

발 간 등 록 번 호

11-1613000-002113-01

베트남 등 3개국 건설사업관리(CM) 사후관리 용역 최종보고서

2017. 12.



국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

사단법인 한국건설관리학회
사단법인 한국건설관리협회

발 간 등 록 번 호

11-1613000-002113-01

최 종 보 고 서

용역명 : 베트남 등 3개국 건설사업관리(CM)

사후관리 용역

2017년 12월

사단법인 한국건설관리학회

사단법인 한국건설관리협회

제 출 문

국토교통부 장관 귀하

본 보고서를 “베트남 등 3개국 건설사업관리(CM) 사후관리
용역”의 최종보고서로 제출합니다.

2017. 12

주관연구기관	(사)한국건설관리학회	
공동연구기관	(사)한국건설관리협회	
연구책임자	서울대학교	이현수
공동연구자	남서울대학교	손보식
공동연구자	광운대학교	유정호
공동연구자	서울과학기술대학교	장현승
공동연구자	아주대학교	차희성
공동연구자	고려대학교	조훈희
공동연구자	한국 CM 협회	정녕호
공동연구자	한국 CM 협회	김강욱

목 차

I. 연구개요	1
1.1. 연구의 배경 및 필요성	1
가. 연구의 배경	1
나. 연구의 필요성	2
다. 연구의 목적 및 범위	4
라. 연구의 기대성과	8
II. 미얀마 및 베트남 CM 정착을 위한 기술환경 심층조사	10
2.1. 전반적인 CM의 이해수준 및 노동시장 환경 조사	10
가. 미얀마 및 베트남 건설시장의 현황 및 분석	10
나. CM 참여자 (수요자, 공급자 등)별 이해수준 및 현황 분석	15
다. 노동인력의 기능수준, 근로 환경 및 공급능력 조사 분석	19
2.2. 주체별 기술인력 역량 분석	36
가. 미얀마 기술인력 역량 분석 (공무원, 건설기술자)	37
나. 베트남 기술인력 역량 분석 (공무원, 건설기술자)	61
다. 기술환경 조사를 통한 교육프로그램 기획 전략	64
III. 미얀마 및 베트남 CM 전문가 양성 프로그램 개발 및 교육 실시	66
3.1. CM 교육 프로그램 개발	66
가. 국내외 CM 관련 교과목 조사 및 분석	66
나. 교육 프레임워크 구축 및 교과목 정의	80
다. 교과목 이수체계 구축 및 교과목별 교안 개발	85
3.2. CM 전문인력 교육 기획	88
가. 교육대상자 선정 방안 수립	88
나. 교육프로그램 운영 전략 및 실행계획 수립	95
3.3. CM 전문요원 교육 실시	99
가. 교육프로그램 수행 결과	99
나. 교육프로그램 만족도 조사 및 분석	113
다. 심화단계 CM 교육프로그램 수행	120
라. CM 교육프로그램 활용방안 및 사후관리	125

IV. 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 공급사업 사후관리	129
4.1. 캄보디아 CM 공급사업 사후관리	129
가. 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립을 위한 논의	129
4.2. 미얀마 CM 공급사업 사후관리	132
가. CM 교육수행을 위한 세부 프로그램 사전 조율 및 논의	132
나. CM 교육프로그램 수행 및 Pilot Project 관련 논의	134
다. 심화단계 CM 교육수행 및 Pilot Project 관련 업체 미팅	136
4.3. 베트남 CM 공급사업 사후관리	143
가. CM 교육수행을 위한 세부 프로그램 사전 조율 및 논의	143
나. CM 교육프로그램 수행 및 Pilot Project, 후속 프로그램 관련 논의	145
다. 한-베 건설협력위원회 개최 및 Pilot Project 관련 논의	147
라. 심화단계 CM 교육수행 및 HQC 그룹과의 Pilot Project 관련 논의	152
마. HQC 그룹과의 Pilot Project 선정 및 수행을 위한 세부내용 논의	157
V. 향후 추진 계획	160
5.1. 베트남 등 3개국 향후 추진 계획	160
참고문헌	164

부록

부록 1. 출장 회의록

- 〔부록1-1〕 CM 교육 수행을 위한 세부 프로그램 사전 조율 및 논의를 위한 출장 회의록 (미얀마 및 베트남)
- 〔부록1-2〕 CM 교육프로그램 수행 및 Pilot Project, 후속 프로그램 관련 논의를 위한 출장 회의록 (미얀마 및 베트남)
- 〔부록1-3〕 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 Pilot Project 관련 논의를 위한 출장 회의록 (캄보디아)
- 〔부록1-4〕 한-베 건설협력위원회 개최 및 Pilot Project 관련 논의를 위한 출장 회의록(VNREA 호치민)
- 〔부록1-5〕 심화단계 CM 교육수행 및 HQC 그룹과의 Pilot Project 관련 논의를 위한 출장 회의록 (베트남)
- 〔부록1-6〕 심화단계 CM 교육수행 및 Pilot Project (North Okkalapa Hospital) 관련 논의를 위한 출장 회의록 (미얀마)

부록 2. 미얀마 및 베트남 교육보고서

부록 3. 출장 발표자료

[부록3-1] 한국-미얀마, 한국-베트남의 Collaboration을 위한 프로젝트 수행과 관련된 논의를 위한 발표자료 (미얀마 및 베트남)

[부록3-2] CM 교육프로그램 발표자료 (미얀마 및 베트남)

1. Course Guide / CM Introduction
2. Contract / Risk Management
3. Cost Management
4. Schedule Management
5. Design Management
6. Quality Management
7. Safety / Environmental Management

[부록3-3] 한국-베트남 CM Conference 발표자료 (베트남)

1. Introduction of CM
2. CM Case Study 1 - SAMOO CM
3. CM Case Study 2 - MAP HANTERIN
4. CM Case Study 3 - LOTTE CM
5. CM Case Study 4 - MOOYOUNG CM

[부록3-4] North Oakalapa Hospital Project 심화교육 발표자료 (미얀마)

1. CM / PM Basics
2. Quality Management for Vertical Construction

표 목 차

〈표 1〉 양곤기술대학 개설 과정	20
〈표 2〉 직종별 임금현황	22
〈표 3〉 미얀마 휴가 일수	23
〈표 4〉 베트남 주요 발주기관	31
〈표 5〉 베트남 주요 현지 업체	35
〈표 6〉 현지 공무원의 대분류 항목별 설문 결과	38
〈표 7〉 사업계획 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과	39
〈표 8〉 설계 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과	40
〈표 9〉 입찰계획 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과	41
〈표 10〉 시공 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과	42
〈표 11〉 현지 기업의 대분류 항목별 설문 결과	44
〈표 12〉 사업계획 단계의 현지 기업 역량 평가 결과	45
〈표 13〉 설계 단계의 현지 기업 역량 평가 결과	46
〈표 14〉 입찰계획 단계의 현지 기업 역량 평가 결과	47
〈표 15〉 시공 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과	47
〈표 16〉 미얀마 현지 공무원이 현지 기업에 비해 높게 평가한 중요도 항목	51
〈표 17〉 미얀마 현지 기업이 현지 공무원에 비해 높게 평가한 중요도 항목	51
〈표 18〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 평균 이상 중요도 항목	52
〈표 19〉 현지 기업 대상 설문조사 평균 이상 중요도 항목	53
〈표 20〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 평균 이하 중요도 항목	56
〈표 21〉 현지 기업 대상 설문조사 평균 이하 역량 평가 항목	57
〈표 22〉 중요도 평가 공통(공무원, 기업) 상위 항목	58
〈표 23〉 현재역량 평가 공통(공무원, 기업) 하위 항목	58
〈표 24〉 관리기술 항목별 필요성 및 순위 결과	59
〈표 25〉 관리기술 항목별 시급성 및 순위 결과	60
〈표 26〉 기존 CM 업무 절차서의 주요내용(한국CM협회)	66
〈표 27〉 기존 CMAA Standard CM Services and Practice	69
〈표 28〉 기존 DCDOT Construction Management Manual 주요구성	70
〈표 29〉 Guide to Project Management의 주요구성	72

〈표 30〉 CM 교육 프로그램 강사진	83
〈표 31〉 선발된 미얀마 교육대상자	89
〈표 32〉 선발된 베트남 교육대상자	91
〈표 33〉 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 설문 결과	115
〈표 34〉 전반적인 CM 교육프로그램에 대한 기타 질문	116
〈표 35〉 CM 교육프로그램 만족도 결과	116
〈표 36〉 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 설문 결과	117
〈표 37〉 전반적인 CM 교육프로그램에 대한 기타 질문	118
〈표 38〉 CM 교육프로그램 만족도 결과	119
〈표 39〉 CM 심화교육 및 컨퍼런스 프로그램 및 주요 내용	120
〈표 40〉 호치민 컨퍼런스 국내 참석자 명단	121
〈표 41〉 교육프로그램 과정 세분화	125

그림 목 차

〈그림 1〉 베트남 등 3개국 CM 건설사업관리 선진화 프레임워크	2
〈그림 2〉 연구의 목적 및 범위	5
〈그림 3〉 연구수행절차	7
〈그림 4〉 국가별 산업별 베트남 노동생산성 현황	30
〈그림 5〉 베트남과 주변국 건설비용 및 베트남 최저임금 상승률	30
〈그림 6〉 설문지 샘플	36
〈그림 7〉 현지 공무원의 기술 항목별 GAP 분석 결과	37
〈그림 8〉 현지 공무원의 대분류 항목별 중요도-현재역량 수준 설문 결과	38
〈그림 9〉 현지 공무원의 사업계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	39
〈그림 10〉 현지 공무원의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	40
〈그림 11〉 현지 공무원의 입찰계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	41
〈그림 12〉 현지 공무원의 시공 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	42
〈그림 13〉 현지 기업의 기술 항목별 GAP 분석 결과	43
〈그림 14〉 현지 기업의 대분류 항목별 중요도-현재역량 수준 설문 결과	43
〈그림 15〉 현지 기업의 사업계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	44
〈그림 16〉 현지 기업의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	45
〈그림 17〉 현지 기업의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	46
〈그림 18〉 현지 기업의 시공 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황	47
〈그림 19〉 현지 공무원의 항목별	48
〈그림 20〉 현지 기업의 항목별	48
〈그림 21〉 설문조사 대분류 항목별 중요도 평가 비교	49
〈그림 22〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 항목별 중요도	49
〈그림 23〉 미얀마 현지 기업 대상 설문조사 항목별 중요도	50
〈그림 24〉 설문조사 소분류 항목별 중요도 평가 결과	50
〈그림 25〉 미얀마 공무원 대상 중요도 평가의	52
〈그림 26〉 미얀마 현지 기업 대상 중요도 평가의	53
〈그림 27〉 설문조사 대분류 항목별 역량 평가 비교	54
〈그림 28〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 항목별 역량	54

〈그림 29〉 미얀마 현지 기업 대상 설문조사 항목별 역량	55
〈그림 30〉 설문조사 소분류 항목별 역량 평가 결과	55
〈그림 31〉 미얀마 공무원 대상 역량 평가의	56
〈그림 32〉 미얀마 현지 기업 대상 역량 평가의	57
〈그림 33〉 관리기술 항목별 필요성 분석 결과	59
〈그림 34〉 관리기술 항목별 시급성 분석 결과	60
〈그림 35〉 CM업무에 대한 중요도 설문결과	61
〈그림 36〉 CM업무에 대한 성과 설문결과	62
〈그림 37〉 CM업무에 대한 중요도와 성과의 차이	63
〈그림 38〉 CM항목에 따른 필요성과 시급성	63
〈그림 39〉 CM 교육 프로그램 구성방안	65
〈그림 40〉 사업관리 주요 교과목 선정	84
〈그림 41〉 CM 전문인력 양성 프레임워크	85
〈그림 42〉 교육프로그램 강의 교안 개발	86
〈그림 43〉 CM 교육프로그램 평가자료	87
〈그림 44〉 선발된 교육 대상자 지원서	88
〈그림 45〉 2017년 7월 10일 Course Guide 수행 사진	99
〈그림 46〉 2017년 7월 10일 CM Introduction 수행 사진	100
〈그림 47〉 2017년 7월 10일 Contract/Risk Management 수행 사진	100
〈그림 48〉 2017년 7월 10일 Cost Management 수행 사진	101
〈그림 49〉 2017년 7월 11일 Cost Management 수행 사진	101
〈그림 50〉 2017년 7월 11일 Schedule Management 수행 사진	102
〈그림 51〉 2017년 7월 12일 Design Management 수행 사진	102
〈그림 52〉 2017년 7월 12일 Quality Management 수행 사진	103
〈그림 53〉 2017년 7월 13일 Quality Management 수행 사진	103
〈그림 54〉 2017년 7월 13일 Safety/Environment Management 수행 사진	104
〈그림 55〉 2017년 7월 14일 Safety/Environment Management 수행 사진	104
〈그림 56〉 2017년 7월 12일 Course Guide 수행 사진	105
〈그림 57〉 2017년 7월 12일 CM Introduction 수행 사진	106
〈그림 58〉 2017년 7월 12일 Contract/Risk Management 수행 사진	106
〈그림 59〉 2017년 7월 13일 Cost Management 수행 사진	107

〈그림 60〉 2015년 7월 13일 Schedule Management 수행 사진	107
〈그림 61〉 2017년 7월 13일 Schedule Management 수행 사진	108
〈그림 62〉 2017년 7월 13일 Design Management 수행 사진	108
〈그림 63〉 2017년 7월 17일 Quality Management 수행 사진	109
〈그림 64〉 2017년 7월 17일 Safety/Environment Management 수행 사진	109
〈그림 65〉 2017년 7월 18일 Safety/Environment Management 수행 사진	110
〈그림 66〉 CM교육 출석체크 현황	110
〈그림 67〉 CM교육 출석체크 현황	111
〈그림 68〉 2017년 7월 14일 미얀마 CM교육 수료식	111
〈그림 69〉 2017년 7월 18일 베트남 CM교육 수료식	112
〈그림 70〉 CM 교육프로그램 만족도 설문 조사 양식	115
〈그림 71〉 Conference Invitation	121
〈그림 72〉 호치민 CM Conference 사진	122
〈그림 73〉 11월 24일 호치민 부동산협회-CMAK MOU 체결식	123
〈그림 74〉 미얀마 품질관리 심화 교육 현장	124
〈그림 75〉 향후 연계 교육프로그램	127
〈그림 76〉 캄보디아 출장 사진	131
〈그림 77〉 미얀마 1차 출장 사진	133
〈그림 78〉 미얀마 양곤 North Oakalapa Hosptial Projectect 조감도	137
〈그림 79〉 North Oakalapa Hospital Project 현장 방문	138
〈그림 80〉 베트남 MOC와 CM 교육프로그램 관련 사전 협의	143
〈그림 81〉 베트남 부동산협회 (VNREA) 와의 교육프로그램 논의	144
〈그림 82〉 IBST와의 Pilot Project 및 교육장소 관련 논의	144
〈그림 83〉 VNREA 호치민 출장 사진	149
〈그림 84〉 HQC Golden King Project 현장 견학	152
〈그림 85〉 포스코 Nassim Project 현장 견학	153
〈그림 86〉 한국-베트남 비즈니스 미팅	155
〈그림 87〉 HQC 그룹과 Pilot Project 관련 비즈니스 미팅	157
〈그림 88〉 베트남 등 3개국 사후관리 요약 정리	159

I. 연구개요

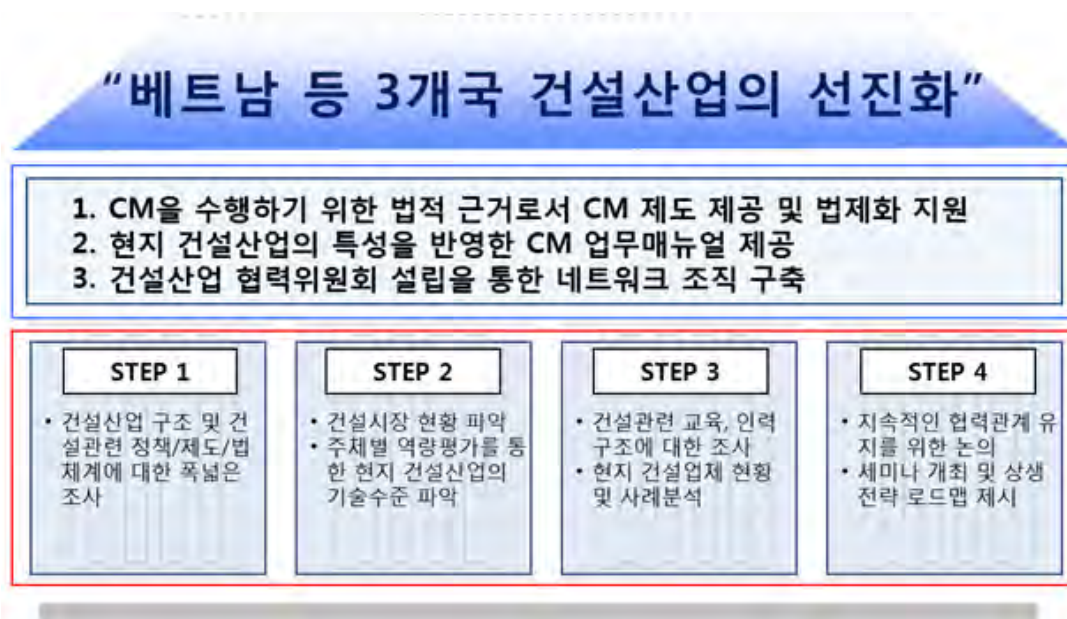
1.1. 연구의 배경 및 필요성

가. 연구의 배경

- 최근 국제유가 하락 등에 의한 해외 건설 수주 급감은 중동 중심으로 편중된 해외 건설 진출국의 다변화가 요구되고 있으며, 특히 아시아 시장에 대한 관심이 증대되고 있고, 수주금액도 지속적인 증가추세임.
- 이에 따라 높은 성장세를 기록할 것으로 전망되는 미얀마 및 베트남 건설 시장에서의 국내 건설 및 CM 기업의 수주 경쟁우위 확보를 위한 방안의 일환으로 건설사업관리(CM)시스템을 공급하고자 시도하고 있음.
- 본 연구는 향후 국내 기업의 해외진출에 있어서 매우 의미 있는 시도라고 판단되며, 실질적인 성과를 얻기 위해서는 제공된 CM 제도 및 매뉴얼이 현지 대상국의 건설산업에서 실질적으로 활용되도록 하는 것이 필요함.
- 이를 위해서는 미얀마 및 베트남의 건설관련 참여주체들의 CM에 대한 이해수준 및 주체별 역량을 명확히 파악하는 것이 선행되어야 하며, 이를 바탕으로 각 대상국에 적합한 건설사업관리 항목 도출 및 교육훈련 프레임워크 및 매뉴얼을 작성하여야 함.
- 기 수행된 프로젝트에서 미얀마 및 베트남에 CM 제도 및 매뉴얼을 제공하였으며, 건설협력위원회를 구축하여 기업 간의 지속적인 협력 및 원활한 의사소통이 될 수 있는 토대를 마련하였음.
- 구축된 네트워크 조직에 더불어 CM 전문가를 양성하는 것은 추후 국내 기업의 대상국 진출에 유리한 고지를 선점하는데 기여할 수 있을 것이며, 국내기업의 현지화에도 중요한 역할을 할 수 있을 것임.

나. 연구의 필요성

- 베트남 등 3개국에 건설사업관리(CM) 시스템을 공급하기 위하여, 건설산업구조 및 건설관련 정책 파악/건설시장 및 기술수준, 교육 및 인력 구조 파악/세미나 개최 및 상생전략 로드맵 제시 등 폭넓은 연구를 수행하였음.
- 기 수행된 캄보디아/미얀마/베트남 건설사업관리(CM) 공급사업은 CM 제도, CM 매뉴얼, 건설협력위원회 등과 같은 결과물을 제시하였음.



〈그림 1〉 베트남 등 3개국 CM 건설사업관리 선진화 프레임워크

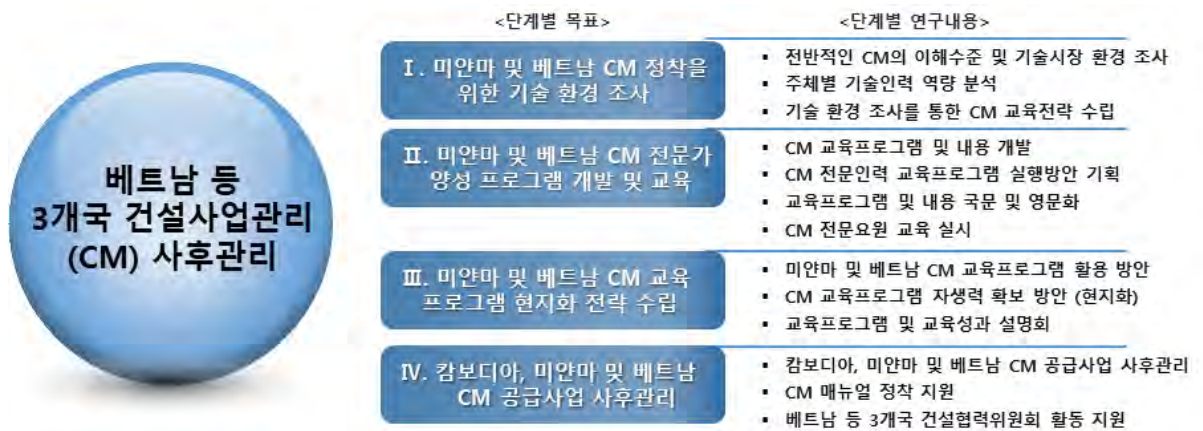
- 이 사업은 기존 캄보디아/미얀마/베트남 CM 공급사업과 밀접한 연관성을 갖고 있으며, 제공된 CM 제도 및 CM 매뉴얼이 현지 대상국의 건설산업에서 널리 활용되도록 체계적인 사후관리가 요구됨.
- 이를 위해서 미얀마 및 베트남의 건설 참여주체들의 CM에 대한 이해수준 및 역량을 명확히 파악할 필요가 있으며, 각 대상국에 적합한 교육훈련 전략 및 전문가 양성 프로그램을 개발하고, 교육훈련을 수행하여야 할 것임.

- 또한, 제공된 CM 제도와 CM 매뉴얼이 실질적으로 활용될 수 있도록 지속적인 협력체계 유지 및 사후 지원이 필요함. 이는 베트남 등 3개국의 건설 산업을 선진화 하는데 기여하고, 국내 기업의 해외진출 경쟁력 향상을 도모할 것으로 판단됨.

다. 연구의 목적 및 범위

- 우선, 본 용역의 목표는 미얀마 및 베트남 건설산업의 CM에 대한 이해수준을 파악하고, 각 대상국에 적합한 교육훈련 프레임워크 및 매뉴얼을 작성하여 제공된 CM이 실질적으로 운용될 수 있도록 하는데 목적이 있으며, 국내 건설/CM분야의 해외진출 시 경쟁에서 우위를 확보할수 있도록, 협력체계를 구축하고자 함.
- 둘째, 이를 위해 각 국가의 현지 건설산업의 기술환경에 대한 심층조사를 수행할 필요가 있으며 이해수준, 기능수준, 근로환경 및 주체별 기술인력(발주자 조직, 시공사 조직, 설계 및 엔지니어링 조직)에 대한 종합적인 역량분석을 통하여 각 대상국에 적합한 CM 교육전략을 수립하고자 함.
- 셋째, 개발된 CM 교육전략을 바탕으로 CM 전문가 양성 프로그램을 개발하고, 교육훈련을 수행하고자 함. 이는 각 대상국의 경제성장을 위한 글로벌 협력정신의 틀을 바탕으로 국내 건설사업의 해외진출 위한 방향성을 제시할 것임.
- 넷째, 미얀마 및 베트남 CM 공급사업의 결과물인 CM 제도와 CM 매뉴얼이 해당 국가에서 널리 활용될 수 있도록 사후지원 및 모니터링을 수행함으로써 양국의 협력체계를 공고히 하고자 함. 더불어, Test Project 및 Pilot Project를 수주할 수 있도록 구축된 각 국가별 건설협력위원회의 활동을 지원하고자 함.
- 본 용역의 최종 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 Part I, Part II, Part III, Part IV로 구분하여 연구를 추진하며, 각 Part의 연구목적은 아래와 같음.
 - Part I : 미얀마 및 베트남 CM 정착을 위한 기술환경 심층조사
 - Part II : 미얀마 및 베트남 CM 전문가 양성 프로그램 개발 및 교육 실시
 - Part III : 미얀마 및 베트남 CM 교육프로그램 현지화 전략 수립

○ Part IV : 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 공급사업 사후관리



<그림 2> 연구의 목적 및 범위

□ Part I 연구 목적 및 범위: 미얀마 및 베트남 CM 정착을 위한 현지 기술 환경에 대한 심층조사 실시

- 전반적인 CM의 이해수준 및 노동시장 환경 조사
 - CM 기능별 이해수준 조사 및 분석
 - CM 참여자(수요자, 공급자 등)별 이해수준 조사 및 분석
 - 노동인력의 기능수준 및 근로 환경 조사 및 분석
 - 노동인력의 공급 능력 조사 및 분석
- 주체별 기술인력 역량 분석
 - 발주자 조직 역량 분석
 - 시공자 조직 역량 분석
 - 설계 및 엔지니어링 조직 역량 분석
- 기술 환경 조사를 통한 CM 교육전략 수립

□ Part II 연구 목적 및 범위: 미얀마 및 베트남 CM 전문가 양성 프로그램 개발 및 교육실시

- CM 교육프로그램 및 내용 개발
 - 교육 프레임워크 구축 및 교과목 정의
 - 교과목 이수체계 및 평가체계 구축
 - 교과목별 교안(CM 업무 매뉴얼 반영) 및 평가자료 개발
- CM 전문인력 교육 기획

- 시범교육 대상자 선정 방안 수립
- 교육프로그램 운영 전략 및 실행계획 수립
- 교육프로그램 및 내용 국문 및 영문화
- CM전문요원 교육 실시

□ Part III 연구 목적 및 범위: 미얀마 및 베트남 CM 교육프로그램 현지화 전략 수립

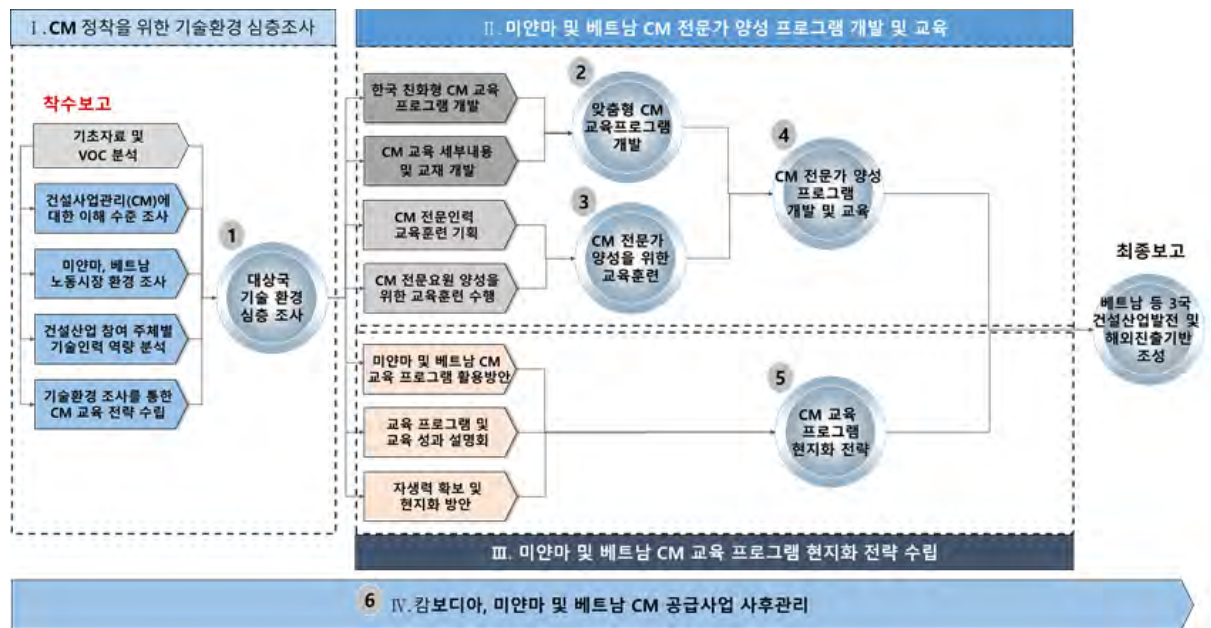
- 미얀마 및 베트남 CM 교육프로그램 활용 방안
 - 현지 교육프로그램 시범 운영 및 평가
 - 현지 교육프로그램의 지속적 자생력 확보 전략 수립
 - 미얀마 및 베트남 건설부와 교육수료생의 자격 활용 방안 협의
 - 교육수료생의 후속관리 및 한국 기업체와의 연계 방안 수립
- 교육프로그램 및 교육성과 설명회
 - 국내 및 미얀마 및 베트남 건설관련자 대상 설명회 준비, 홍보 및 실시

□ PartIV 연구 목적 및 범위: 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 공급사업 사후관리

- 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 법제화 추진 모니터링 및 지원
- 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 매뉴얼 정착 지원
- 한국-캄보디아, 한국-미얀마, 한국-베트남 건설협력위원회 활동 지원
 - 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 운영 지원
 - 한국-미얀마 건설협력위원회 운영 지원
 - 한국-베트남 건설협력위원회 운영 지원
 - 시범사업 및 현장 교육훈련 추진 등

□ 본 연구는 미얀마 및 베트남 건설산업의 CM에 대한 이해 수준 및 역량을 체계적으로 분석하여, 연구결과의 정확성과 신뢰성을 확보, 결과를 바탕으로 미얀마 및 베트남에 적합한 CM 교육훈련을 제공하여, 대상국에서 건설산업 시스템이 원활하게 활용될 수 있도록 단계별 계획을 수립함.

□ 연구는 아래의 그림과 같은 절차에 따라 수행되었음.



〈그림 3〉 연구수행절차

라. 연구의 기대성과

- 우리나라의 선진화된 CM 시스템을 미얀마 및 베트남에 제공함으로써 미얀마 및 베트남 건설산업 발전의 토대를 마련할 수 있을 것으로 기대되며, 대상국과의 지속적인 협력관계를 구축하여 향후 국내기업의 해외진출 시 타 국가 대비 경쟁력을 확보할 수 있음.
 - 본 사업의 대상지역인 미얀마, 베트남은 성장 잠재력이 큰 것으로 파악되었으며, 인접한 주변국가에 우리나라의 선진화된 기술력을 알릴 수 있는 좋은 기회가 될 것으로 판단됨.
 - 이를 통하여 우리 건설산업의 이미지를 고양시킬 수 있으며, 타 산업으로의 진출기회 또한 향상될 것으로 판단되며, 타 국가 진출 시 기초자료로 활용될 수 있음.
- CM 교육프로그램 및 현지화 전략 수립을 통한 해외시장 개척 및 진출 다변화에 기여할 것임.
 - 대상국 맞춤형 교육훈련을 통하여 CM 생태계를 수립하는데 도움을 줄 수 있을 것이라고 기대되며, 이는 국내 건설관련 기업이 향후 해외진출 시 지침서 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨.
 - 개발된 CM 교육훈련 프로그램은 파트너링을 통한 컨소시엄 등 한국 건설업체와의 연계방안을 수립하는데 도움을 줄 수 있을 것임.
 - 또한, 교육훈련을 통하여 양성된 CM 전문인력은 대상국 건설산업을 선진화하는데 기여함은 물론 양국 건설산업의 상생을 위한 기반을 제공하며, 장기적으로 동반자 관계를 유지하는데 기여할 것으로 판단됨.
 - 특히 사업관리업무가 국내에서 진행되는 방식으로 진행된다면, 사업의 발굴 및 기획 단계에서부터 국내 건설 및 CM 기업 또는 건설기술자의 참여 가능성을 획기적으로 끌어올릴 수 있을 것으로 기대됨.

- 건설협력위원회 교류와 사후지원을 통하여 미얀마 및 베트남과의 긴밀한 협력 체계를 구축함으로써 향후 지속적인 동반자 관계를 통해 국내 건설 기업의 미얀마 및 베트남 진출 여건이 개선될 것으로 기대됨.
- 건설협력위원회는 공고한 협력 네트워크로서 양국의 건설산업의 중장기적인 상생관계의 기반을 제공하며, 장기적으로 동반자 관계를 유지하는데 기여할 것임.
- 향후 새로운 시범사업 발굴 및 수주에 도움을 줄 것으로 기대되며, 건설협력위원회 및 사후지원을 통하여 미얀마 및 베트남 건설산업의 제도 및 시스템이 원활하게 활용되도록 지속적으로 모니터링 할 것임.
- 이는 궁극적으로 국내 기업의 해외진출을 위한 교두보 역할을 할 것이며, 국내 건설기업의 미얀마 및 베트남 진출을 위한 지침서 역할을 담당할 수 있으며 국내 건설 및 CM 업체의 글로벌 시장진출 기회를 확대시킬 것임.

II. 미얀마 및 베트남 CM 정착을 위한 기술환경 심층조사

2.1. 전반적인 CM의 이해수준 및 노동시장 환경 조사

가. 미얀마 및 베트남 건설시장의 현황 및 분석

□ 미얀마 건설시장 현황 및 특성

○ 사회적 특성

- 미얀마는 경제발전의 원동력이 되는 산업으로 건설산업을 집중적으로 육성하려고 노력하고 있으며, 이에 따라 급속한 성장을 해온 한국의 건설산업발전을 벤치마킹하여 경제발전을 이루고자 노력하고 있음.
- 미얀마 현지 건설업체 또한 한국, 일본, 중국 등의 대규모 건설회사와의 협업을 통하여 기술력을 확보하고 한 단계 업그레이드 된 품질을 제공하는데 많은 노력을 기울이고 있는 상황임.
- 이처럼 미얀마는 건설산업 발전을 포함한 경제성장을 위하여 국가적 차원의 노력을 기울이는 중이며, 최근 경제개발구역 (Special Economic Zone, SEZ)에 광범위한 해외 투자를 유치하고자 하고 있음. 이와 관련하여 일본, 중국 등의 국가와 협의중에 있음.
- 미얀마의 경우, 독재시절의 잔재로 인하여 아직까지도 정보의 공유가 매우 제한적임. 국가 및 산업과 관련된 유용한 정보획득을 위해서는 정부차원의 지원과 협조가 요구될 것으로 보임.

○ 경제적 특성

- 미얀마는 신정부 출범 이후 정부의 경제개방을 통하여 사업환경을 개선하기 위하여 노력하고 있음. 이러한 노력을 바탕으로 최근 외국인투자 및 에너지 및 원자재 수출이 증가하고 있는 것으로 파악됨.
- 미얀마 경제는 2014년 7% 정도의 안정적인 성장을 기록하였으며, 미얀마 정부는 2030년까지 8%대의 경제성장률과 3000달러의 GDP 달성 목표를 수립하였으며, 경제성장과 함께 건설시장은 발전가능성이 높은 분야로 각광받고 있음.
- 이는 미얀마 정부의 집중적인 인프라 개발과 외국인 투자법 개정에 따

른 해외투자자금 유입의 증가에 의한 것으로 판단됨.

- 미얀마 건설시장은 2011년 이후 9%대의 높은 성장을 계속하고 있으며, 이러한 고속성장의 추세는 2017년에도 계속될 것으로 기대되며, 건설시장 규모 또한 증가할 것으로 판단됨.
- 미얀마의 대표적인 프로젝트는 도로 부문의 경우 총 17억 달러 규모의 길이 589km에 달하는 양곤~만달레이 연결 고속도로 사업이 BOT 방식으로 추진되고 있으며 이 외에 2억4000만 달러 규모의 양곤~펠라와 교량 사업 등 약 13억달러 규모의 도로와 교량사업이 일본국제협력기구(JICA), 아시아개발은행(ADB) 등 국제금융 차관으로 추진될 예정임.
- 현재 미얀마의 핵심적인 전력공급원은 수력발전임. 그러나 환경피해 및 전력손실의 측면에서 단점을 가지고 있음. 이러한 이유로 미얀마 정부는 수력발전 대비 효율이 높은 화력발전소를 추진 중에 있음. 향후 2030년까지 총 용량 1만2780MW의 화력발전소 12개를 신설할 계획으로 양곤지역에 4개, 타닌타리(Tanintharyi) 지역에 4개, 에야와디(Ayeyawady) 지역에 2개 등이 건설될 예정
- 항만의 경우 수출입량의 지속적인 증가로 인하여 인프라가 지속적으로 늘어날 것으로 판단되며, 중국, 인도 등의 국가를 포함하는 항만 교통의 중심지로서의 역할을 할 수 있을 것으로 보임. 대표적인 개발 예정 프로젝트로는 에야와디에 위치한 엔가요케카웅(Ngayokekaung) 심해항만 프로젝트와 타닌타리에 위치한 칼라고테(Kalargote) 심해항만 등이며 사업비는 각 5억달러 규모임.

○ 기술적 특성

- 미얀마의 경우, 미얀마 건설부가 시공에서부터 사업관리까지 다양한 영역의 건설 업무를 수행하고 있음. 즉, 한국의 LH와 같은 역할을 미얀마 건설부가 직접 하고 있는 것으로 파악되었음.
- 그러나 전문인력 부재로 건설공사를 관리하는데 한계가 있는 것으로 파악되었으며, 이러한 이유로 PM/CM 등의 선진 건설관리 시스템을 도입하고자 노력하고 있음.
- 미얀마 건설시장은 건설업체의 기술적 능력보다는 대기업을 중심으로

한 수의계약이 많이 이루어지고 있는 상황임. 이에 따라 건설시장의 공정성/투명성이 떨어짐. 특히, 소규모 및 단위 프로젝트에 대해서는 투명한 입찰체계가 확립되어 있지 않음.

- 또한, 자재 단가가 매우 비싸며 수송시스템 및 부족한 인프라로 문제로 인하여 조달과정에서 자재가 파손되는 경우 많이 발생하므로, 건설자재를 조달하는 것이 어려움.
- 현재 미얀마에는 법제화된 안전과 관련된 구체화된 규정이 없으며, 특히 안전모, 안전화, 안전벨트를 포함한 안전장비 착용에 대한 규제가 부재한 상황으로 파악되었음.
- 이러한 이유로 베트남 등 인접국가의 안전관련 제도를 벤치마킹하고자 노력하고 있음. 그러나 외부자본에 의해 수행되는 공사에서도 안전에 관한 고려는 매우 부족한 상황이며, 실질적으로 수행되지 않고 있음.
- 자재를 포함한 건설관련 장비는 대부분 외국에서 수입하여 사용하기 때문에 필요한 시기에 장비를 확보하는데 한계가 있음. 이로 인하여 많은 공기 지연이 발생하고 있음.
- 또한 시공 후에 시운전 및 유지관리 단계에 대한 이해 및 경험이 부족하기 때문에 이와 관련된 체계적인 관리 매뉴얼 및 시스템을 도입하는 것이 필요하다고 판단됨.

□ 베트남 건설시장의 현황 및 특성

○ 사회적 특성

- 베트남은 공산당 체제를 바탕으로 운영되기 때문에 사회적으로 안정적인 상황으로 판단되며, 이러한 사회적 상황은 상당 기간동안 지속될 것으로 보임.
- 그러나, 관료주의 및 부정부패에 따른 업무의 효율이 떨어지는 것으로 보임. 국가의 부패와 관련된 지수에 따르면, 베트남은 167개국 중에서 112위를 기록하였음.
- 부패를 방지하기 위한 제도적 장치는 잘 갖추어져 있는 것으로 보이나, 이를 뒷받침하기 위한 세부 시행규칙 및 절차의 부족으로 실제로 부패를 근절하는 데는 한계가 있음.

- 베트남은 경제성장을 위하여 대도시에 자본을 집중 투자하고 있는 상황임. 이에 따라, 지역 간 불균형 및 계층 간의 빈부격차가 점차 심화되고 있는 것으로 판단됨.
- 이러한 문제를 해결하기 위하여 농촌개발, 빈곤퇴치 정책 등 소외계층의 불만을 해소하기 위해 노력하고 있는 상황임.

○ 경제적 특성

- 2015년 상반기 베트남 건설시장 규모는 393조 8천억 베트남동(약 180억 달러)인 것으로 보임. 이는 전년 동기대비 8.1% 상승한 수치임. 2005-14년 사이 베트남 건설시장은 연평균 10%의 성장률을 기록하며 큰 증가세를 기록했고, 건설부문 외국인투자 역시 같은 기간 동안 14% 성장률을 보였으며, 특히 2014년에는 58%의 급속한 성장을 하였음.
- 2011년-2014년도에 베트남 민간부문은 건설시장 생산에서 총 80% 이상을 계속해서 차지해왔으며, 베트남 건설시장을 성장시키는데 있어서 중요한 역할을 해온 것으로 보임.
- 이러한 민간부문의 투자는 주거시설 뿐 아니라, 사회기반시설의 개발에도 많은 기여를 하고 있는 것으로 보임. 그러나 베트남은 민관 협력체계가 제한되어 있기 때문에, 사회기반시설을 개발하는데 있어서 민간부문의 참여는 어려움이 있음.
- 베트남 건설 시장은 국내 경제성장과 거시경제 상황 의존도가 크며, 특히 도시화 속도, 외국인직접투자, 금리, 물가상승률에 큰 영향을 받는 것으로 파악되었음.
- 또한, 베트남은 높은 성장 잠재력을 갖추고 있으며, 소비성향이 높은 소비계층 증가로 내수시장 성장세에 있음. 또한 생산가능인구 비중의 지속적 증가로 저임금 노동력 풍부한 상황임.
- 그러나 인프라 수준은 144개국 중 81위로, 도로(104위), 항만 및 전기 공급(88위), 항공(87위) 부문이 취약하며, 전반적인 인프라가 열악한 상황임.

○ 기술적 특성

- 베트남 현지 건설기업은 일정수준 이상의 기술력을 보유하고 있으며, 계속 발전하고 있는 것으로 판단됨.
- 그러나 아직까지는 선진기술에 대한 지식 및 경험이 부족한 것으로 판단되며, 주로 베트남 건설업체는 규모가 작고, 자금력이 부족하기 때문에 전문적인 기술자가 부족한 상황임.
- 이처럼 베트남 현지 건설업체는 자금력 및 장비부족 등의 이유로 주로 단순한 기술력을 필요로 하는 소규모 공사에 제한적으로 참여하고 있음.
- 이러한 이유로, 대규모 공사프로젝트의 마스터 플랜 수립, 타당성 검토와 같은 전문적인 기술을 요하는 업무를 수행하는 데는 한계가 있는 것으로 판단되며, 주로 해외업체에 의존하고 있는 것으로 보임.
- 베트남 건설산업의 국내 자재수요 증가율은 연 15~20%, 일반 자재의 약 20%, 고급 자재의 약 50%를 수입에 의존하고 있으며, 건설자재의 조달에 어려움을 겪고 있음.
- 베트남에는 건설공사와 관련된 다양한 법령이 존재하고 있으나, 프로젝트에 적용하기 위한 구체적인 업무내용이 부족하며, 실제 프로젝트에서 CM 업무를 수행하기 위한 상세한 절차 및 표준문서가 체계적으로 정리되어 있지 않음.
- 베트남 건설법에서도 국내와 마찬가지로 건설감리에 대한 내용이 존재하고 있으며, 건설법과 3개 시행령에서는 감리영역에 해당하는 사항을 규정하고 있음. 그러나 품질관리에 대해서만 실무에 활용할 수 있는 시행규칙을 규정하고 있으며, 그 외의 부분에 대해서는 선언적으로 명시하고 있음.
- 기본/실시설계 단계에서의 경제성 검토(VE)와 같은 구체적인 내용이 부족하여, CM 역할수행을 위한 전문인력 부족한 상황임. 또한, 대규모 건설사업관리에 대한 경험 부족으로 CM 업무를 수행하는데 한계가 있음.

나. CM 참여자 (수요자, 공급자 등)별 이해수준 및 현황 분석

□ 미얀마 CM 참여자별 이해수준 조사 및 분석

- 미얀마 공공개발사업 주요 발주 인력의 소속 기관은 건설부, 에너지부, 교통부, YCDC(Yangon City Development Committee), MCDC(Mandalay City Development Committee) 등 크게 다섯 개의 기관이 대표적이며, 민간부문 감리, 기술검사 인력 소속은 비영리 기관인 CQHP(Committee for Quality Control of High-rise Building Projects)와 YCDC(Yangon City Development Committee)가 대표적임.
- 미얀마는 주변 국가에 비해 풍부한 노동력과 낮은 인건비로 인력 경쟁력을 갖춘 것으로 조사되었으나, 현지에 전문 교육을 받은 기술자가 드물기 때문에 대형 프로젝트에는 태국이나 싱가포르 등 주변 국가에서 엔지니어를 수입하고 있는 실정임.
- 미얀마는 한국과 같은 CM이나 감리의 개념이 없고 행정적 요식행위에 그치고 있는 상황임.
- 일반적으로 감리나 CM의 역할을 보통 건설회사에서 행하고 있으며, 대형 프로젝트의 경우는 외국 CM회사에 의뢰하여 수행하고 있음.
- 그러나, 대형 프로젝트의 경우는 사업비와 관련된 단가 문제로 영세한 CM회사에 의뢰하여 구조, MEP, QS 등의 관리 감독하고 있는 실정이며, 주로 설계자가 CM의 역할을 수행하여 그 아래 구조, MEP, QS 등과 별도계약을 하는 형태로 수행됨. 그러므로 참여자별로 CM에 대한 상이한 이해수준을 갖고 있음.
- 미얀마 인력 시장에서 초급 기술을 요하는 인력의 조달은 비교적 쉬운 편이나 CM과 같이 전문적인 기술 및 지식을 요구하는 직종 또는 전문직 근로자는 희소한 관계로 제3국이나 해외전문가를 고용하는 방식으로 인력을 조달하고 있는 것으로 보임.

- 이는 숙련공 및 전문 엔지니어의 부족은 임금 상승으로 이어지는 추세이며, 현재 진행되고 있는 공사 현장에 비해 전문 인력이 부족하여 근로자가 여러 현장을 동시에 근무하는 경우가 많음.
- 이러한 현지 상황에 따라 실제 건설현장에서 근무하는 근로자의 경우, CM에 대한 이해도가 부족한 것으로 나타났으며, 이해수준을 향상시키기 위한 초급수준의 교육이 필요할 것으로 판단됨.
- 입찰단계에서 설계 감리는 CQHP에 의해 수행되지만, 건설공사 중 감리는 발주자의 선택사항으로 필요시에만 실시하고 있는 것으로 조사되었음.
- 미얀마 공공사업 현장의 경우 각 시공사의 개별적인 공정관리에 근거하여 사업관리를 진행함. 즉 전체 사업을 총괄하는 CM의 역할이 부재하며, CM의 역할을 수행할 전문인력 또한 매우 부족함. 특히 대규모 건설사업 관리에 대한 경험이 전무 함.
- 이러한 상황에 따라, 소수의 전문 인력을 제외한 인력들에 있어서 CM에 대한 전반적, 기능별 이해도가 매우 부족한 것으로 파악하였음.

□ 베트남 CM 참여자별 이해수준 조사 및 현황

- 베트남의 경우, 다양한 건설관련 법령이 존재하나 실제 CM 업무 수행에 필요한 업무수행 절차 및 표준문서가 부족한 상황임.
- 실제로 건설 프로젝트관리 관련 시행령 (59/2015/ND-CP)에 건설조사, 계획설계, 심의, 감리, 검정, 노동안전 등의 다양한 자격조건에 관한 내용을 규정하고 있음.
- 건설분야의 감리영역이 존재하고 있으며, 건설법과 3개 시행령에서는 감리영역에 해당하는 사항을 규정하고 있음. 그러나 품질관리에 대해서

만 실무에 활용할 수 있는 시행규칙을 규정하고 있으며, 그 외의 부분에 대해서는 선언적으로 명시하고 있음.

- 또한, 기본/실시설계 단계에서의 경제성 검토(VE)와 같은 구체적인 내용이 부족하여, CM 역할수행을 위한 전문인력 부족한 상황임. 또한, 대규모 건설사업관리에 대한 경험 부족으로 CM 업무를 수행하는데 한계가 있음.
- 그러나, 내수용 프로젝트의 경우, 국영기업의 성격이 강한 CM/감리 전문기업에서 인력수급을 담당하고 있으며, 외수용 프로젝트는 해당 국가의 CM/감리 기업이 참여하거나 글로벌 CM/PM 기업이 참여함.
- 이에 따라, CM에 실제 참여한 경험이 부족하고, 건설사업관리의 주요한 관리기술 및 방법에 대한 이해도가 전반적으로 취약한 것으로 파악되었음. 그러므로 일반 기술자들의 CM 기능별 이해 수준은 매우 부족한 상황임.
- 또한, 현지 회사는 단순 시공외의 방식에는 취약하다고 판단되며, 설계도서 검토, VE 등과 같은 개념이 부족한 것으로 파악되고 있음. 도면에 오류가 있어도 그냥 도면대로 시공만 하면 된다는 사고를 가지고 있음.
- 베트남 현지에는 글로벌 개발사들이 모두 들어와 있으며, 포스코 E&C를 포함한 한국 대형 건설사도 개발사로의 변신을 시도 중임.
- 민간 도급사업 수주가 어려워지므로 CM사업 진출을 검토한 적 있음. pre-con 서비스를 제공하고 시공권을 확보하는 모델로 시도하려고 함.
- 베트남 현지에서는 개발사의 파워가 크고, 자체 PM 조직을 갖춘 데가 많아서, main contractor는 fee 받고 시공해주는 경우도 있는 것으로 파악됨

- 현지 시공사는 거의 직영공사 수준임. 대부분의 자재와 장비를 보유하고 있고, 기능공 동원 능력도 우수함. 그러므로 가격 경쟁력이 한국 업체보다 강할 수밖에 없음.
- 현지 규정에 따라 아파트 단지를 분양할 경우 70% 이상을 베트남 내국인에게 분양해야 하며, 외국인 대상 분양은 30%까지로 제한되어 있음.
- 베트남 현지에는 CM/PM으로 활동하는 글로벌 기업이 다수 있음. Turner, Apave, Archetype 등 대형 글로벌 회사들이 현지화한 경우가 많음.
- 국내기업이 CM/PM을 수행할 경우, 현지화 된 글로벌 회사보다 용역비가 2배 이상 된다는 것을 파악함.
- 이유는 현지화한 글로벌 회사에는 외국인 1~2인만 근무함. 예컨대 Tuner에서 1인이 나오면 포스코 E&C에서는 2인이 투입되어야 하는 현실임.
- 이러한 용역비 문제에 부딪혀서 국내업체에서는 해외 CM/PM 진입을 포기할 수밖에 없는 상황임.
- 베트남 시장에서 CM at Risk 방식이나 DB 방식으로의 접근도 시도하였으나, Design+PM+Construction의 구도가 일반 관행인 베트남 시장에 통하지 않음. CM at Risk 방식의 경우 신뢰가 바탕이 되어야 하는데, 공종별 분리발주가 일반화되어 있는 현지에서는 실행되기에 한계가 있음.
- DLS 등 글로벌 QS사나 홍콩, 싱가포르, 말레이시아 등의 QS들이 들어와 있음. 대부분 글로벌 개발회사들은 in-house PM 조직을 가지고 있고, 현지 개발회사들은 PM의 필요성에 대한 인식이 부족한 것으로 판단됨.

다. 노동인력의 기능수준, 근로 환경 및 공급능력 조사 분석

□ 미얀마 노동시장 (기능수준, 근로환경, 공급능력 등)

- 현재 미얀마는 숙련공 및 전문 엔지니어가 매우 부족한 실정이며, 2012년 시장 개방 이후 급격한 외자 투자 급증으로 고급 인력 쟁탈전이 치열하게 벌어지고 있음.¹⁾
- 미얀마는 50년에 달하는 군부지배와 2003년부터 시작된 미얀마 경제제재로 인해 사실상 2000년대 후반부터 신규 투자가 중단된 실정이며, 비록 2012년에 다시 시장을 개방하였으나 신규 기술 및 장비의 유입이 극히 제한적으로 이루어짐.
- 공사현장 인력조달은 비교적 쉬운 편이나 고도의 기술을 요구하는 작업에 투입 가능한 현지 숙련공 및 전문 엔지니어는 희소하며, 필요에 따라 제3국인을 고용하고 있음.
- 반면, 가용 가능한 인력의 부족은 숙련공 및 전문 엔지니어의 인접 국가로의 유출에 의한 경우가 많으며, 미얀마의 낮은 임금 수준이 그 원인으로 지목되고 있음.

□ 미얀마 인력의 특징은 진학률, 문자 해독률은 주변국에 비해 높고 여기에 오랫동안 영국의 식민지를 경험하여 영어가 가능하다는 점이었으나, 네윈의 버마식 사회주의 제도, 군부의 폐쇄정책을 통해 교육이 질적으로 저하되었으며 영어 구사능력은 식민시대를 경험하였던 중장년 이후 지식인과 고위 공무원 그리고 해외에서 수학한 엘리트층으로 한정되어 있음.

- 따라서 우리 건설업체가 진출하여 고용하기에 적합한 현지 인력을 구하기가 어려운 실정임.
- 이직률이 다소 높고, 언어소통과 생산성이 많이 떨어지지만 작업태도, 기술력이 다소 양호한 편이라는 평가를 받음.

1) KOTRA 글로벌 원도우, “최근의 투자 실패 사례로 본 미얀마 투자 유의점”

- 기술자 부족 문제를 해결하기 위해 미얀마 기술인 협회(Myanmar Engineering Society)는 석재, 목공, 철 공사 등의 기술 교육 프로그램을 시행했지만, 대부분의 경우 효과를 보지 못하는 경우가 많음.²⁾
 - 미얀마 기술인 협회는 이러한 교육 프로그램이 실패하는 원인은 대부분의 근로자가 교육을 받는 시간에 일하기를 원하기 때문으로 파악하고 있음.
 - 실제로 해당 교육 프로그램에 너무 적은 인원이 등록하여 취소되는 경우도 발생함.
- 미얀마 최고의 대학이라 할 수 있는 양곤대학의 경우 정부 지원이 부족하여 시설의 낙후 정도가 심각하며, 과거 군부에 의한 휴교령이 잦아 학생들은 제대로 수학할 수 없었음.³⁾
 - 결과적으로 열악한 교육환경과 과거 잦은 학업 중단으로 인하여 국내에서의 안정된 전문 엔지니어의 양산은 불가능한 실정임.
- 건설 관련 교육을 담당하는 기관은 양곤기술대학(Yangon Technological University, YTU 혹은 Yangon Institute of Technology, YIT)이 대표적임.
 - 4년제 토목 교육만을 제공하는 교육기관으로 개교한 양곤기술대학은 현재 11개의 학위 과정과 7개의 비학위 과정이 개설되어 있음.

〈표 1〉 양곤기술대학 개설 과정

DEGREE-OFFERING DEPARTMENTS	Civil Engineering Dept.
	Mechanical Engineering Dept.
	Electrical Engineering Dept.
	Electronic Engineering Dept.
	Chemical Engineering Dept.
	Textile Engineering Dept.
	Mining Engineering Dept.
	Petroleum Engineering Dept.
	Metallurgical Engineering Dept.
	Aeronautical Engineering Dept.
NON-DEGREE-OFFERING DEPARTMENTS	Architecture Dept.
	Workshps Dept.
	Physics Dept.
	Chemistry Dept.

2) Myanmar Times, "Labour shortage drives construction wage rises"

3) 해외건설협회 (2007). "라오스, 미얀마 건설시장 진출방안". 건설교통부

	Mathematics Dept.
	Engineering Geology Dept.
	English Dept.
	Myanmar Dept.

- 이러한 미얀마 국내 사정으로 인해 고급 엔지니어나 전문 숙련공들은 주로 주변국인 태국, 필리핀, 말레이시아 등에서 공부하거나 외국 건설 현장에서 기술을 수학함.
- 하지만 미얀마 내에서 고급 엔지니어와 숙련공에 대한 수요는 공급을 넘어선지 오래되었으나 엔지니어들의 본국 활동이 저조함.
 - 이러한 고급 엔지니어와 숙련공들은 97년 아시아 경제위기 이후 계속되고 있는 미얀마의 경제 침체를 피해 본국을 떠나 해외에서 주로 활동하고 있음.
 - 앞서 설명한 바와 같이, 이들은 인건비 문제로 해외에 머무는 경우가 많음.
- 반면, 미얀마 국내에서는 경기침체로 실업률이 높은 상황이기에 전문 기술과 경험이 없는 사람들이 단순 미숙련공으로 지원하고 있음.
- 미숙련공의 고용은 쉬우나, 이들을 직접적으로 건설현장에 투입하여 소기의 성과를 얻을 수 없는 가능성이 큼.
 - 따라서 휘하에 많은 후임을 두고 있는 선임 숙련공으로 하여금 일에 따라 적절한 인원을 현장에 투입하도록 하는 방안이 이용되고 있음.
- 하지만 이러한 낮은 기술 수준에도 불구하고 우리기업이 진출하여 건설공사를 수행할 경우 우리나라 국내 기술자 파견에 제한을 받는 경우가 많음.
- 어쩔 수 없이 현지 인력을 사용해야 하는 상황이라면 다음과 같은 제도를 이용하여 현지인력 확보에 대한 방안으로 활용할 수 있음.

□ 근로자 임금은 업종과 숙련정도 등에 따라 상이하나, 건설현장의 경우 여타 직종에 비해 약간 임금이 높게 형성되어 있는 편임.

□ 다음 표는 미얀마 현지 인력의 직종별 임금현황을 조사한 표임.

〈표 2〉 직종별 임금현황

직종	경력	임금	근무 시간
현장소장		\$600-1000	8시간/일 기준
기술직	10년 이상	\$500-800	
	5년 이상	\$300-500	
행정직	10년 이상	\$300-500	
	5년 이상	\$150-300	
십장	10년 이상	\$250-400	
중기원	고 기능자	\$400-700	
	저 기능자	\$150-300	
정비사	고 기능자	\$400-800	
	저 기능자	\$100-300	
기능공	고 기능자	\$250-500	
	저 기능자	\$100-200	
운전수	고 기능자	\$200-400	
	저 기능자	\$100-200	
일반 노무자		\$100-200	

- 공사 현장소장의 경우 많게는 월 1000달러, 일반 노무자의 경우 대부분 100달러를 약간 넘는 수준이나 때에 따라서는 200달러에 근접하기도 함.
- 일반 제조업체 생산직 노동자 평균 임금수준은 30~40불로 매우 낮은 수준이며, 사무직의 경우 50~100불임.
- 일반적인 급여 체계는 기본급, 시간외 수당, 휴일수당, 보너스로 구성되며 최저임금에 대한 별다른 규정은 없음.

- 별도의 퇴직금 지급 규정은 없으나 사용자 측의 사유로 인한 해고 시에는 근속연수에 따라 월 급여의 100~500%를 지급해야함.
- 미얀마의 근로 조건은 대부분 1일 8시간, 주 48시간이고 휴가 일수는 연가 6일, 근로 휴가 10일, 병가 30일이며, 사회보장법령(1954)에 따라 여성노동자는 출산휴가를 받을 수 있음.

〈표 3〉 미얀마 휴가 일수

구분	휴가 일수
연가	6일
근로 휴가	10일
병가	30일

- 2005년 10월 1일, 미얀마 노동부는 그동안 주당 16시간으로 고정되어 있던 초과 근무시간을 28시간으로 연장기로 하면서, 이에 따라 주당 최대 79시간까지의 근로자를 고용할 수 있게 되었음.
- 이와 함께 미얀마 정부는 일요일 근무를 금지했던 과거 노동 규정을 변경, 이를 허용하는 대신 적당한 요일을 지정하여 근로자들이 쉴 수 있도록 유동적인 자세를 취함.
 - 일요일 근무는 초과근무에 해당하여 근로자들은 기본임금의 2배를 받을 수 있음.
- 또한, 미얀마 노동부는 각 사업장에서 4시간 조업 후에는 반드시 30분 휴식을 취하도록 강제 규정을 두고 있음.
- 미얀마 대부분의 노동 인력이 지방 내지 농촌 지역 등에 분포하는 관계로 인력 조달의 어려움이 존재하며, 대중교통이 발달되어 있지 않은 관계로 현장이 시외 지역인 경우 현장 주변에 임시 숙소 및 식당을 준비해야 하는 경우가 많음.
- 업계활동상황 및 공사수행상황

1) 미얀마 현지 건설사 리스트

- 미얀마 건설협회에서 등록된 현지 건설사 중 51개의 회사에 대한 회사명, 기업주 명, 주소 및 전화번호를 수집함. 그러나 회사의 규모, 회사의 주요 사업분야, 도급순위 등에 대한 정보를 얻기에는 한계가 있음.

No	Company Name	Name(Position)	Contact Address &Phone
1	Zaykabar Co., Ltd	Dr Knin Shwe (Chairman)	No.1, Mingalardon Garden City, highway (6393036)
2	Shwe Taung Co., Ltd	U Aik HTun (Chairman)	Ahlone Tower, Strand Road. (211951)
3	Yuzana Co.,Ltd	U Htay Myint (Chairman)	No(130) 3rd Floor,Yuzana Centre,Shwe Gone Daing St, Bahan (540742)
4	A.1 Construction , Ltd	U Yan Win(Chairman)	33/49, MahaBandoola Garden Street&Corner of Bank Street. (245323/241905)
5	Taw Win Family Co.,Ltd	U Ko Ko Htwe (Chairman)	No.335, U Wisara Rd, G Flr,Sanchaung (502923,538826)
6	Eden Group Co.,Ltd	U Chit Khaing (Chairman)	No.30/31, Shwe Padauk Yeik Mon Housing, Bayint Naung Main Rd,Infront of Institute of Marine Technology,Kamayut. (527061/527510)
7	FMI Company Ltd	U Kyaw Paing (Chairman)	FMI Garden Development Ltd.(Orchid Garden Garden), FMI City,Hlaing Thar Yar Township. (687000-01,682082)
8	Dagon International Co., Ltd	U Win Aung (Chairman)	No.262/264.A.03, Pyay Road,6 Flr,Block A,Dagon Centre, Myaynigone, Sanchaung (503516-9,514227)
9	Dawn Construction Co.,Ltd	U Zaw Win (Chairman)	Rm-608(B),609(A), 6th Flr,Yuzana Tower,Shwe Gone Daing. (555269,558321)
10	Aye Yeik Mon Construction Co.,Ltd	U Than Myint (Chairman)	No.284/286 Rm-6, Seikkanthar St,Upper Block, Kyauktadar Township (254859/389695/514723)
11	Asia Express Co.Ltd	U Maung Maung (Chairman)	Ground Flr,Peral Condominium, C-Block, Kaba Aye Pagoda Rd,Bahan Tsp (557448 Ext 872,557496)
12	Tosta Group Co.,Ltd	U Than Myint (Chairman)	Tosta Plaza,G Floor, Lay Daunt Kan Rd, Thingankyun Township. (708392,573337)
13	Shwe Than Lwin Trading Co.,Ltd	U Kyaw Win (Chairman)	No.262, Lower Pazundaung Rd,yarzaDiyit Housing Compound, Botahtaung Township (200309/200310/200312)
14	Shwe Kabar Mg Mg Construction Co.,Ltd	U Maung Maung (Chairman)	No.174/188,Rm 102,1st Floor, bo Myat Tun St, Punzuntaung Township (291714/398625)
15	Excel Co.,Ltd	U Thein Han (Chairman)	No.520, 9th Floor, Ka Ba Aye Pagoda rd. (559744)
16	National Land Construction Ltd	U Win Sein (Chairman)	G-Floor, Peral Condominium, C-Block.Kaba Aye Pagoda Rd (557448 Ext 872,557496)
17	Golden Flower Co.,Ltd	U Aung Htwe (Chairman)	No.214, War Dan St,Lanma daw Township (2300679/2300677/2300672)
18	Win Shwe Ye Co., Ltd	U Myo Win (Chairman)	No.29, Konzay Dan St, Lower Block, Pabaedan Township. (380589/380073/527548)

19	Naing Group Co.,Ltd	U Kyaw NainOo (Chairman)	No.117-127,33rd St, Middle Block, Kyauktada Township. 9373759/248082/381707)
20	Shine Construction Co., Ltd	U Myo Ko Ko (Chairman)	No.29, Gyophyu Street,Mingalartaung nyunt Township. (381294/385344)
21	Original Group Co.,Ltd	U Tha Htay (Chairman)	No.110, Kaba Aye Pagoda Rd,Bahan Township. (552955/540644/067-421815)
22	New Generation Co.,Ltd	U Nyan Thit Hlaing (Chairman)	No.55-A,Thu Nandar 4th St, Thu Mingalar housing,Thin Gan Gyun Township. (09 516 3443/573557)
23	Golden King Co., Ltd	U Myint Shwe (Chairman)	No.117/119,(3-A/B/D)Upper Pazundaung Road,Mingalartaung Nyunt (299814/200296/396698)
24	Soe &Associated Cp., Ltd	U Soe Myint (Chairman)	No.61,1st Floor,Shwe Bon Tha St,Pabaedan Township (386585/387276)
25	Wah Wah Win Construction Co.,Ltd	U Shwe Kyaing (Chairman)	No.107/109M Corner of Anawrahta St& Sint Oh Dan St,Latha Township (251667/251668/250650)
26	Universal Group Co.,Ltd	Dr Zaw Tun (Chairman)	Pine Lone Specialist Center (581329,581616)
27	Golden Flying Tiger Co.,Ltd	U Kyaw Nyunt (Chairman)	E-6,New University Avenue Rd,University Avenue Rd,Hlaing Township (555838)
28	Asia Express Co., Ltd	U Maung Maung (Chairman)	Tower (C), G-Flr,Pearl Condo,KabaAye Pagoda Rd, Bahan Tsp,Yangon. (557496)
29	Asia Metal Co.,Ltd	U Yan Hon (Chairman)	106,Pabekhaung Maung Khet St,Ind,Zone(4), Shwe Pyi Tha Tsp,Yangon (618790/618791)
30	Asia Win Construction Group	U Nay Win (Chairman)	129, Bo Min Khaung St,Minigalar Taung Nyunt, yangon. (295473/095151129)
31	Aung Chantha Construction&Services Co.,Ltd	U Naw Aung (Managing Director)	180, (G/F),28th St,Kyauktada Tsp,Yangon (374025)
32	Aurora Group Construction	U Nyan Myint Oo (Chairman)	257, Bo Myat Tun Rd,Botahtaung Tsp, Yangon (381455,397278)
33	Banner Construction Services	U Thet Lwin Oo (Chairman)	67/1st Floor,Sule Pagoda Rd, Kyauktada Tsp, Yangon. (376492/0973031572)
34	Cairo Construction Co.,Ltd	U Maung Maung (Chairman)	430, 1st Floor, Merchant Rd,Cor of Thein Phyu Rd, Botahtaung Tsp,Yangon. (398141/372996)
35	Chan Hein Co.,Ltd	U Kyaw Hein (Chairman)	3, Mingalardon Garden City,No.3 Main rd,Cor of Khayay Pin St, Mingalardon Tsp,Yangon. (637287/637288)
36	Chan Myae Myitta Construction Co.,Ltd	U Win Thein (Chairman)	51, 1st flr,Bo Min Yaung St, Mingalar Taung Nyunt Tsp,Yangon. (299102/09 8032365)
37	ChanThar Co.,Ltd	U Kyin Tee (Chairman)	276.Pyay Road,Sanchaung Tha Tsp,Yangon. (526386/526674)
38	City Shine Construction Co., Ltd	U Ba Tun (Chairman)	144, 1st Floor,Bogyoke Aung San Rd, Pazuntaung Tsp,Yangon. (202173/095128113)
39	Dagon Concrete Co.,Ltd	U Win Aung (Chairman)	262/264,6th Flr,Dagon Cemter, Pyay Rd, Myaynigon, Sanchaung Tsp, Yangon (503516/503517)
40	Dagon Seikkan Dvpt.Co.,Ltd	U Htay Myint (Chairman)	130,Shwegonedaing Road,Bahan Tsp, Yangon. (540743/704646)

41	DanaHlaing Construction Services(DNH)	U Min Lwin (Chairman)	No.272, 11th Flr,DanaHlaing Tower, Pyay Rd,Sanchaung Tsp.Yangon. (539557/500405)
42	Flying Hawk Co.,Ltd	U Zaw Moe (Chairman)	26, Luck Moe Swe St, Bayint Naung (Ext)Ward, Insein Tsp, Yangon (09 73080283/095120584)
43	Famous Engineering Group	U Myint Aung (Chairman)	540,Pin Lon St,(26) Ward, South Dagon Tsp, Yangon (590473/724837)
44	Ever Nine	U Shwe Thwin (Chairman)	76, U Kyaw Hoe St, Kyeemyindaing Tsp, Yangon (517390/537165)
45	Fortune Int'l Ltd	U Mya Han (Chairman)	Bldg 11-12,Bahosi Complex, Bogyoke Aung San Rd, Lanmadaw Tsp, Yangon (211392/211393)
46	MMM Construction Co.,Ltd	U Kyaw Min (Chairman)	52-54, Daw thein Tin St, Mingalar Taung Nyunt Tsp, Yangon. (394800/383387)
47	Shine Construction Co., Ltd	U Aung Zaw Win (Chairman)	29,(G/F), Gyo Phyu Condo, Gyo Phyu St,Mingalar Taung Nyunt Tsp,Yangon (385340/385341-44)
48	Yadanar Myaing Construction &Home Decoration	U Aung Myat (Chairman)	7, Daw Thein Tin St, Mingalar Taung Nyunt Tsp, Yangon. (385484/394611)
49	H too Group of Company	U Tay Za (CEO &Managing Director)	5 Pyay Road,Hlaing Township
50	3 M(MMM)Construction Co.,Ltd	U Tin Myint (Managing Director)	84, 1st flr, Daw Thein Tin Street, Betwwen 87th and 88th st,Kan Daw Ka Lay(North) Ward,MTNT (252095/376781)
51	Fatherland Construction &Decoration	U Kyaw Myint (Chairman)	219/221, Bo Myat Tun Road,Botataung Tsp, Yangon,Myanmar (204055/204069/298540/296401)

<출처 : 미얀마 건설협회 제공>

2) 현지 건설업체 단체

- Myanmar Construction Entrepreneur Association
 - 주소 : Wayzayantar Rd, Cor of Thanthumar Rd, Thingangyun, Yangon
 - 전화 : +95-1-579564
- 미얀마 상공회의소(Union of Myanmar Federation of Chamber of Commerce and Industry)
 - 상공회의소의 일부 관리들이 건설 관련 업무에 종사
 - * 주소 : No. 29, Min Ye Kyawswa Road, Lanmadaw Township, Yangon, Myanmar.
 - * 전화 : 95-1-214344, 214345, 214346, 214347, 214348, 214349
 - * Website : www.umfcci.com.mm , www.umfcci.net
 - * 이메일 : umcci@mptmail.net.mm

3) 현지 건설업체 수준

(1) 석우 건설

- 본사는 베트남 하노이에 있는 건설사로 현재 KOICA 사업으로 만달레이의 수확 후 센터는 공정 95% 이상, 양곤의 전염병(DMR)은 공정 95% 이상, 네피도의 구제역(FMD) 개선사업은 60% 이상 시공 중인 한국 업체임.

(2) A1 건설 (네피도 소재)

- 본사는 양곤에 있는 미얀마에서 10위 안에 있는 건설사로 네피도에서는 중앙 관공서 건물을 10군데 완공하였고, 양곤에는 쉐도나 호텔, 사쿠라 타워, 미카사 아파트, 양곤 국제학교, KBZI 시멘트 공장 등 다양한 부분에 시공을 한 업체임.

(3) APPO 건설 (양곤 소재) 방문

- 본사는 양곤에 있는 중규모의 현지 건설업체로 2005년에 설립되었으며 약 500명의 직원이 있고 주로 철골 작업을 중심으로 한 건축공사 및 토목 등 공장 및 일반 건축 관련 공사를 하고 있으며 양곤에서 철구조물 분야에서는 10위안에 든다고 함.
- 연매출은 약 500만불 정도의 규모이며 공사용 장비도 밴딩, 용접, 펀칭 등 철골 작업용 장비와 콘크리트 믹서 및 덤프트럭 등 건설 장비를 가지고 있음.

(4) PACIFIC ASIA

- 1999년에 설립된 회사로 건설 관련 그룹을 운영하고 있으며 기계 및 환경 분야의 회사도 운영하고 있음. 중상규모 이상의 업체로 건설 분야에서는 설계, 철골 조립 및 가공
- 공장, 레미콘 회사를 운영하고 있음. 양곤에 자체 사업으로 주상복합을 시행하였고 정부공사로는 네피도에 보석박물관, 공장, 항만 등을 시공

하였고 기타 호텔 및 은행 등의 경험이 있음

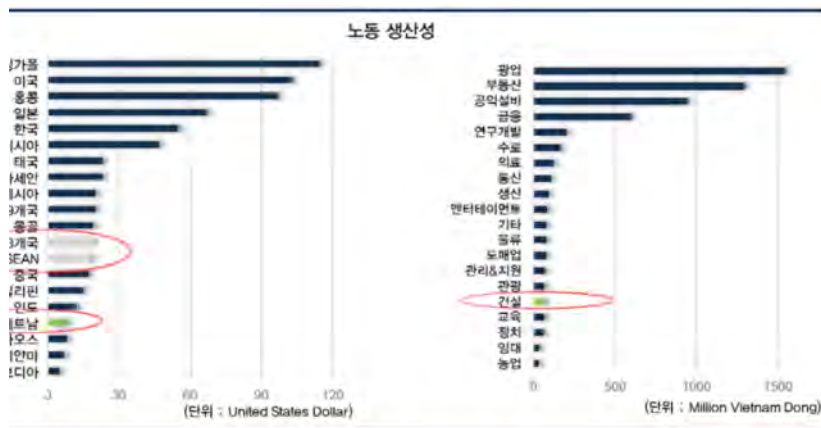
4) 현지에 진출한 국내 업체

- 현재 미얀마에 진출한 한국의 대형 건설업체로서 건축공사를 하고 있는 업체는 포스코 E&C가 유일하며 이는 대우 아마라 호텔 프로젝트를 진행하기 위해서 진출해 있음.
- 이는 대우 아마라 호텔 프로젝트를 위해 설립한 SPC에 그룹사 관계인 대우 인터내셔널이 기획사로 참여하여 진행하는 관계로 진출하게 되었음.
- 그 외 다른 한국의 대형 건설사는 시장 조사를 위해 현지 사무소를 설치하였다가 현재는 거의 철수하였고 한화건설만 아직 사무소를 운영하고 있는 상황이며 만약 한국의 EDCF사업과 관련 있는 대형 국책 사업이 성사가 되면 다시 진출할 가능성은 있음.

□ 베트남 노동시장(기능수준, 근로환경, 공급능력 등)

- 건설시장 규모(2015년 6월 기준)는 약 180억 달러로 집계 되었으며 연평균 10%의 성장률을 전망하고 있음.
- 베트남은 높은 성장 잠재력을 갖추고 있으며, 소비성향이 높은 소비계층 증가로 내수시장 성장세에 있음. 또한 생산가능인구 비중의 지속적 증가로 저임금 노동력 풍부한 상황임.
- 베트남의 건설노동자는 300만 명으로 베트남 산업 가운데 네 번째로 높은 수치로 추산되고 있으며, 전체노동자의 5.4% (2005년)에서 6.2% (2013년)로 꾸준히 증가하는 추세임.
- 그러나 인프라 수준은 144개국 중 81위로, 도로(104위), 항만 및 전기 공급(88위), 항공(87위) 부문이 취약하며, 전반적인 인프라가 열악한 상황임.

- 건설노동자의 80%가 계절성 노동자로, 적절한 직업훈련을 받지 못하였고, 전문적 요구사항을 충족하지 못하는 것으로 파악됨(베트남건설협회).
- 베트남 노동자의 생산성은 주요 국가와 비교하였을 시, 아세안(ASEAN) 평균의 절반에 불과한 것으로 파악됨.
- 특히, 베트남 건설 노동자의 생산성은 베트남 산업 중 16위로 하위권을 기록하는 것으로 나타남.
- 현지 건설기업은 일정수준의 기술력을 보유하고 있으나 선진기술 및 지식 부족하며, 베트남 건설업체는 주로 규모가 작고, 자금력이 부족하며 기술자 및 전문가 부족한 상황임.
- 또한, 장비부족으로 인한 제한적으로 공사에 참여하고 있으며, 단순기술만을 요구하는 소규모 공사에 참여하는 실정임. 전반적으로 낮은 기술력을 갖추고 있음.
- 민간건설업체는 주로 국영 건설업체에서 폐기한 장비 및 기계를 사용, 낙후된 방법으로 시공 참여하고 있음.
- 베트남 건설산업의 국내 자재수요 증가율은 연 15-20%, 일반 자재의 약 20%, 고급 자재의 약 50%를 수입에 의존하고 있으며, 건설자재의 조달에 어려움을 겪고 있음.



〈그림 4〉 국가별 산업별 베트남 노동생산성 현황

- FPT Securities (2015)의 보고서에 따르면, 베트남의 인건비는 앞으로 급격하게 증가할 것으로 예상함.
- 베트남 건설비용의 경우 싱가포르와 비교하여 20%를 상회하는 수준이며, 이는 다른 나라들에 비하면 매우 낮은 수치임.
- 그러나, 국가최저임금에 영향을 받는 노동인력에 대한 비용의 경우, 2012년에는 50%가 넘는 최저임금이 증가하였고, 2013년부터 2015년 사이에, 베트남의 최저임금은 매년 평균 14%가 증가하는 추세이며, 이는 앞으로도 계속 이어질 것으로 예상함.



〈그림 5〉 베트남과 주변국 건설비용 및 베트남 최저임금 상승률

□ 베트남의 주요 발주기관 및 공급능력

- 베트남 주요 정부 발주기관은 건설부, 교통부, 산업부, 농업농촌개발부, 수산부 등 정부부처와 규모가 큰 국영회사에서 발주하며 지방 프로젝트인 경우 해당 지방인민위원회(지방정부), 행정청에서도 발주함.

〈표 4〉 베트남 주요 발주기관

발주처	주소	발주분야
Min. of Construction	37 Le Dai Hanh Ha Noi, Vietnam Tel: 84-4-821-5971 Fax: 84-4-821-5428	상하수시설, 주택 등
Min. of Transport	80, Tran Hung Dao Ha Noi, Vietnam Tel: 84-4-825-4012 Fax: 84-4-826-7291	도로, 교량 등
Electricity of Vietnam (EVN)	18 Tran Nguyen Han Street, Hanoi, Vietnam Tel: 84-4-825-5326	전력, 송배전 등
Vietnam Oil and Gas Group (PVN)	18 Lang Ha Street, Ba Dinh, Hanoi, Vietnam Tel: 84-4-3825-2526 Fax: 84-4-3826-5942	석유, 가스 시설 등

- 민간발주
 - 외국 투자회사를 중심으로 민간발주가 이루어지나 대부분 지명 형태임.

□ 베트남 공공조달(PPA) 조직 구성

- 베트남은 우리나라 조달청과 같은 중앙 전문 조달기관은 없지만, 기획투자부(MPI)가 공공조달 총괄기능을 수행하고 MPI에 있는 공공조달국(PPA-Public Procurement Agency)에서 공공조달을 주관하고 있음.
- 실제 구매는 각 부처, 각 지방정부에서 개별적으로 조달하는 분산조달 형태로 이루어지고 있음.

부서명	부서별 기능
Policy Division (조달정책부)	· 전자조달을 포함한 조달 관련 법률제도 연구 및 제정, 개정 · 조달 및 감사 교육 프로그램 개발 · 해외 조달사례 연구
Center for Procurement Support (조달지원 센터)	· 조달 교육 프로그램 개발을 위한 국내외 유관기관 협력 · 조달교육과정 개설 및 교육 · 조달관련 면허 발급 및 민원 접수, 해결

Procurement Audit (조달감사부)	• 공공조달 관련 감사업무 • 부당행위 기소, 부정당업자 제재 및 관리 • 조달관련 법, 규정 교육
E-Procurement Division (전자조달 시스템 관리부)	• 전자조달 시스템 구축, 운영 및 유지보수 • 전자조달 관련 교육 및 부정당업자 정보관리 • PPA의 IT 인프라 관리
Administration Division (조달국 본부)	• 업무계획 및 성과 관리, 감독 • 인사관리 및 국제협력 • 연간 예산수립 및 총무행정(재정, 자산, 건물 관리)
Public Procurement Review (조달신문 편집부)	• 입찰정보 신문 발행 • 입찰공고 사이트에 입찰공고 정보 등록

□ 최근 동향

- 산업부, 16개 분야 국가 독점 유지('15.08.02)
 - 7월 26일 베트남 정부는 산업부의 시행령 안에 원전, 금광석의 수출입, 해상안전 등 일부 물품과 서비스 등 16개 분야를 국가에서 계속 독점을 유지할 방침이라고 밝힘.
 - 전력분야는 다른 다목적 수력관계, 국가 규모의 송전 계통 등에서 국가가 독점적으로 사업을 실시함.
 - 서비스 분야에서는 해상 운항 서비스, 항공관제, 철도 인프라의 관리 및 개발, 특별지역의 삼림보호.

□ 공사수행 환경

- 자연환경
 - 지형 : 위도 17° 선을 중심으로 북쪽으로 하노이시를 중심으로 북쪽 월맹과 남쪽 호치민을 중심으로 한 월남지역으로 구분됨.
 - 기후 : 북부는 아열대성으로 봄, 가을은 서늘함. 남부는 열대성으로 6~9월 사이에 집중 우기가 있음.
- 육상 운송
 - 하노이, 호치민시 등 일부 도시 중심가와 주유 국도를 제외하고는 비포

장이며 포장도로도 상태가 좋지 않은 상태임. 그러나 정부의 수송망 개발계획에 따른 개보수 및 신규건설에 따라 빠른 속도로 도로 사정이 나아지고 있음.

- 대부분 포장도로가 편도 1차선으로 중앙선이 있는 곳도 있으나 지켜지지 않으며 차량과 사람, 기타 운반수단(달구지 등)이 함께 이용함.

○ 해상 운송

- 베트남 주요 항구로는 북부 하이퐁항, 중부 다낭항 및 남부 사이공항이 있음.
- 대부분 항구시설은 국가해양공사(Vietnam National Maritime Corp., VINAMARINE) 소속회사에서 운영관리하며 지방의 소규모 항구들은 관할 지방인민위원회에서 관리함.

○ 항공 운송

- 국제공항 : Tan Son Nhat (호치민), Noi Bai (하노이), Da Nang (다낭)
- 국내공항 : Nha Trang, Hue, Haiphong 등 14개

○ 전기

- 전압 : 110V, 220V/50Hz
- 전기료 : 상업용 2,287 (VND/kWh, 6KV이상), 산업용 : 1,388 (VND/kWh, 110KV이상)

○ 장비

- 이전에 비해 건설경기가 많이 가라앉았으나 장기적으로 장비교체 수요가 많을 것으로 전망되고 있음. 그러나 현재 재고가 급증해 건설 장비 무역업체들의 매출이 격감하는 추세임.

○ 자재

- 1990년대 이후 외국투자 및 공공개발원조의 증가에 따른 건설붐과 함께 자재수요가 증가하였으며, 더욱이 건축물의 현대화로 고급 건축 자재

수입도 늘어남.

- 현재 건설자재시장에 대한 공식 통계자료는 없으나 수입 자재는 연 4억 달러 규모, 국내 자재수요증가율은 연 15~20% 정도로 추정됨. 전체 전 서자재의 약 20%, 고급자재의 경우 약 50%를 수입에 의존하며 대부분 아시아 각국으로부터 수입하고 있음.

○ 환경규제

- 환경영향평가 : 환경보호법('05)을 따르며 관련기관은 자원환경부로, 자발적으로 환경피해를 줄이는 보존활동, 천연자원의 활용, 환경에 미치는 영향 평가를 주요 내용으로 함.
- 소음진동규제 : 환경보호법('05)을 따르며 관련기관은 자원환경부로, 소음 관리 및 제어를 주요 내용으로 함.
- 폐기물처리 : 환경보호법('05)을 따르며 관련기관은 자원환경부로, 폐기물처리의 일반원칙, 관리 시스템 등을 주요 내용으로 함.

□ 업계활동상황 및 공사수행상황

- 베트남 현지 건설업체는 주거시설, 상업 및 업무시설, 공장, 학교 등의 다양한 사업을 수행하고 있음. 그러나 대부분의 현지 업체는 전반적으로 낮은 기술력을 갖추고 있으며 소규모 공사에 제한적으로 참여하고 있음.
 - 주요 활동 업무는 사업관리(project management), 공사비 관리(cost management), 설계(design), 설계 검토(reviewing of detail design), 엔지니어링(engineering), 공사감독(construction supervision) 등 다양한 업무를 수행.
 - 또한 일부 역량을 갖춘 현지 업체는 빌딩, 토목 분야의 감리 및 사업 관리 수행 경력과 더불어 환경조사 분야의 역량도 보유하고 있는 것으로 파악됨.
 - 2013년 썸을 기점으로 베트남 현지 시공사가 급성장하였고, 고층 건물 건설도 현지 업체가 수주하고 있음. 81층 초고층 건물도 현지 시공사가 시공 중인 것으로 파악되었음.
 - 현재는 베트남 시공사의 경쟁력이 성장하여, 우리 시공사의 경쟁력이

거의 없어진 상황임.

- 현지에 진출한 전문가와의 인터뷰에 따르면, 한국 회사가 PM 시장에 진하기 위한 가장 큰 장벽은 언어능력 및 의사소통 능력이라고 판단됨. PM 역할에는 경험이 중요한데, 20년 이상된 경력을 갖춘 기술자들은 거의 언어 능력이 없다고 보면 됨.

〈표 5〉 베트남 주요 현지 업체

N o	업체명	프로젝트명	발주자	사업 분야	사업 규모 (건물규모)	준공 년도	참여분야
1	New CC Construction Consultants Co., Ltd.	Metro Cash&Carry CanTho	Metro Cash & Carry Ltd.	상업	14 million Euro	2004	Project Management
2	New CC Construction Consultants Co., Ltd.	Metro Cash&Carry Da Nang	Metro Cash & Carry Ltd.	상업	14 million Euro	2005	Project Management
3	New CC Construction Consultants Co., Ltd.	Seaprimexco Cold Storage	Lotte	상업	-	2008	Design/ Project Management & Bidding
4	VINAMEKONG Engineering Consultants J.S Company	Binh Hoa Residential Area	Tan Thuan Investment & Construction Co.,Ltd	주거	-	2013	Reviewing of detail design, Construction Supervision
5	VINAMEKONG Engineering Consultants J.S Company	Warehouse of Viet Hoa Nong Co.,Ltd	Viet Hoa Nong Co.,Ltd	공장	-	2013	Construction Supervision
6	VINAMEKONG Engineering Consultants J.S Company	Tan Phong Residential Area Project	Tan Thuan Investment & Construction Co.,Ltd	주거	-	2013	Reviewing of Technical – Detailed Design
7	Saigon Construction Quality Control Joint Stock Company(SCQC)	Congress office of Vietnam at HCMC	-	업무	-	-	Project Management

2.2. 주체별 기술인력 역량 분석

□ 기술인력 역량 분석 개요 (미얀마, 베트남)

- 미얀마, 베트남에 적합한 CM 교육 전략을 수립하기 위하여 발주자 및 건설기술자에 대한 기 수행된 프로젝트의 역량평가 결과를 활용하였음.
- 역량평가 설문은 총 37개 항목으로서, CM task에 대한 중요도 및 성과 (26개 항목) CM technique에 대한 필요성 및 시급성(11개 항목)으로 구성되어 있음.
- 미얀마 역량평가 설문대상자는 현지 공무원과 건설기술자를 대상으로 수행하였음.
- 2014년 10월부터 2014년 11월까지 약 한달 간의 기간을 두고 설문 준비 및 조사를 진행하였으며, 총 13부(공무원 5부, 건설기업인 8부)를 회수하였음.
- 베트남은 2016년 6월부터 2016년 8월까지 약 두달 간의 기간을 두고 설문조사를 수행하였음.
- 설문은 19명의 베트남 건설부 공무원과 27명의 건설기술자를 대상으로 하였음.

I. This survey questions are for analyzing current status of Myanmar's construction officers' construction management competency. Please check the respondent's thought on importance & current level of competency status of each competency items.

■ Meaning of Indicator

- 1. Importance : Assessment of how much important that corresponding competency is for the success of a construction project.
- 2. Performance : Respondent's corresponding competency level on-hand.

1-point : Not important at all. 7-point : Very important competency that must be needed.

1-point : Does not have corresponding competency at all. 7-point : Have corresponding level of competency that can be applied to work right away.

Project Process & Competency	Definition	Importance	Performance
		Low-----High	Low-----High
Project Plan Stage (A)	A-1 Ability to Project Understanding	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	A-2 Ability to Feasibility Study	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	A-3 Ability to Evaluation of Procurement Strategy	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	A-4 Ability to Set Project Plan	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	A-5 Ability to Stakeholder Management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
Design Stage (B)	B-1 Ability to Selection of Design Specifications	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	B-2 Ability to Design Examination	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	B-3 Ability to Technical Evaluation	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	B-4 Ability to Environmental Assessment	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	B-5 Ability to Determine Design Progress	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
Construction Stage (C)	C-1 Ability to Set Construction Condition	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	C-2 Ability to Facility Specification Definition & Demand	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	C-3 Ability to Location Project Management Plan	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	C-4 Ability to Estimated cost selection	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	C-5 Ability to Contracting strategies	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
Construction Stage (D)	D-1 Ability to Selection of Construction	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	D-2 Ability to Understanding of the contract Book	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	D-3 Ability to Understanding of construction techniques and procedures	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	D-4 Ability to Determine Construction Progress	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	D-5 Ability to Change of Design	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
Construction Stage (E)	E-1 Ability to Construction Quality Management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	E-2 Ability to Safety Management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	E-3 Ability to Information Management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	E-4 Ability to Inspection completion	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
	E-5 Ability to Project completion	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

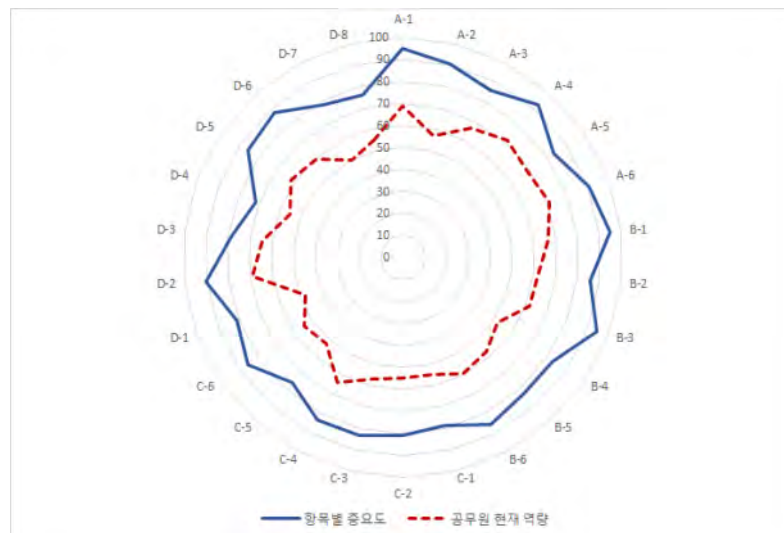
Project Process & Competency	Definition	Importance	Performance
		Low-----High	Low-----High
C-1 Ability to Set Construction Condition	Skill that can select construction period and construction condition for construction order	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
C-2 Ability to Facility Specification Definition & Demand	Skill that can define needed facility's contents/specifications and demand	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
C-3 Ability to Location Project Management Plan	Skill that can establish project management plan such as business execution strategy, organization and process, etc.	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
C-4 Ability to Estimated cost selection	Skill that can select construction estimation cost	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
C-5 Ability to Contracting strategies	Skill that understand provisions of key contract type/contract types & bidding/best method and establish appropriate contract strategy for corresponding project	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
D-1 Ability to Selection of Construction	Skill that assess and select bid documents/technical proposal & cost based on contract strategy	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
D-2 Ability to Understanding of the contract Book	Skill that can understand contents of design book and apply to construction management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
D-3 Ability to Understanding of construction techniques and procedures	Skill that can apply to construction management based on specification and design drawings, understand construction methods and process	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
D-4 Ability to Determine Construction Progress	Check construction result and skill that can judge construction progress	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
D-5 Ability to Change of Design	Given the change in construction condition and design contents, skill that can judge whether or not to change design	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
E-1 Ability to Construction Quality Management	Skill that can judge construction quality after checking construction result	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
E-2 Ability to Safety Management	Prevent safety accidents or skill that can correspond during occurrence of accident	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
E-3 Ability to Information Management	Skill that understand/revenue method and process relating to construction industry information production, distribution and management	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
E-4 Ability to Inspection completion	Understand contents of design book and skill that check completion of construction	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
E-5 Ability to Project completion		1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

〈그림 6〉 설문지 샘플

가. 미얀마 기술인력 역량 분석 (공무원, 건설기술자)

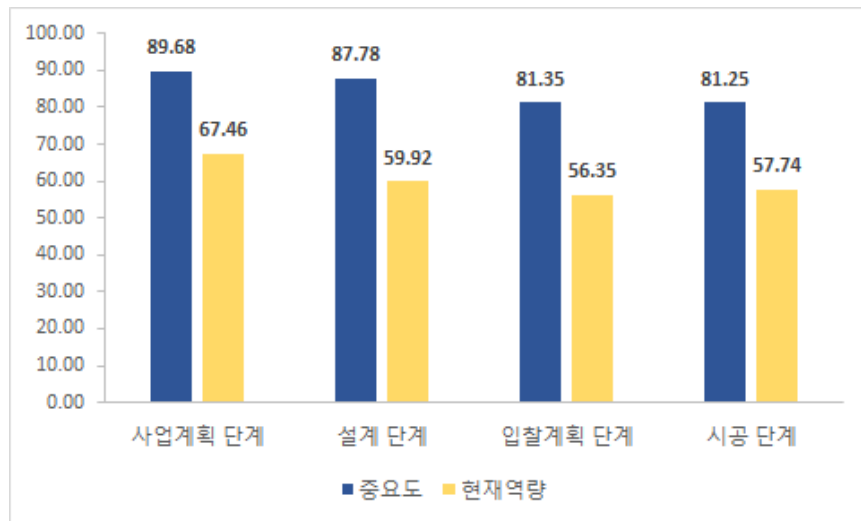
□ 미얀마 역량평가 결과 (중요도, 역량)

- 4개의 대분류 항목(26개의 소분류 항목으로 구성)에 대한 현지 공무원의 응답 결과를 분석한 결과 모든 대분류 항목에서 중요도 대비 현재 역량 수준이 낮게 평가됨.
- 이러한 설문 결과는 현지 공무원의 역량 강화를 위한 전략 방안 도출 과정에서 모든 부분을 고려할 필요가 있는 것으로 판단할 수 있음.
- 특히 타 대분류 대비 역량 수준이 낮게 평가 되고 있는 부분에 대해서 우선적 역량 강화를 고려할 필요가 있을 것으로 판단할 수 있음.



〈그림 7〉 현지 공무원의 기술 항목별 GAP 분석 결과

- 대분류 항목에 대한 현지 공무원의 중요도 평가 결과를 분석한 결과 사업계획 단계(89.68)의 중요도가 가장 높고, 시공 단계(81.25)의 중요도가 상대적으로 낮게 도출됨.
- 현재역량 수준의 경우 사업계획 단계(67.46)의 현재역량 수준이 가장 높고, 입찰계획 단계(56.35)의 현재역량 수준이 낮게 도출됨.



〈그림 8〉 현지 공무원의 대분류 항목별 중요도-현재역량 수준 설문 결과

- 또한, 중요도와 현재역량 수준의 차이 정도 값을 나타낸 GAP 분석 결과 설계 단계(27.86)에서 가장 큰 차이를 나타내고 있는 것으로 도출되어 해당 부분에 대한 현지 공무원의 역량 강화가 필요한 것으로 분석됨.

〈표 6〉 현지 공무원의 대분류 항목별 설문 결과

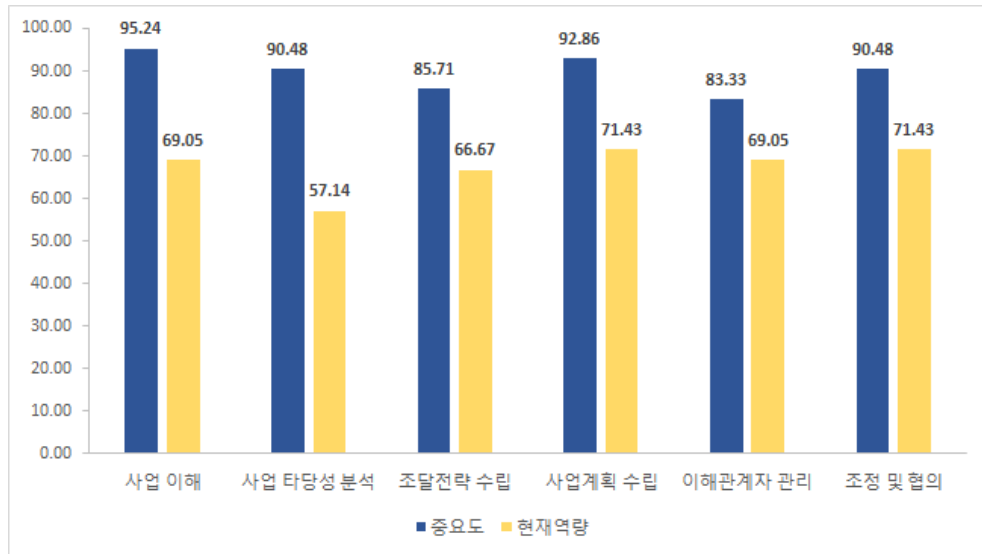
구분		중요도	현재역량	GAP
코드	대분류			
A	사업계획 단계	89.68	67.46	22.22
B	설계 단계	87.78	59.92	27.86
C	입찰계획 단계	81.35	56.35	25.00
D	시공 단계	81.25	57.74	23.51
평균		85.01	60.37	24.65

- 본 연구에서는 대분류 항목에 대한 보다 심층적인 분석을 위하여 각 사업 단계별 소분류 설문 항목에 대한 분석을 실시함.

□ 사업계획 단계 분석

- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 사업 이해(95.24)가 가장 높은 것으로 분석되었으며, 현재역량 수준은 사업계획 수립

(71.43) 과 조정 및 협의(71.43)가 가장 높은 것으로 분석됨.



〈그림 9〉 현지 공무원의 사업계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

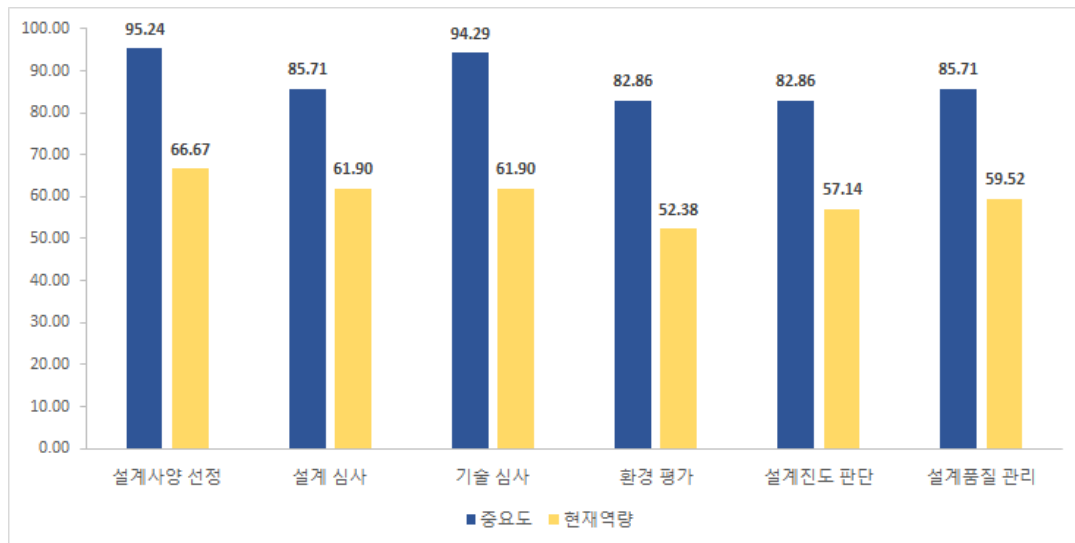
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 사업 타당성 분석(33.33)의 차이가 가장 큰 것으로 분석되었으며 다음으로 사업 이해(26.19), 사업계획 수립(21.43) 순으로 분석됨.

〈표 7〉 사업계획 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
사업계획 단계 (A)	A-1 사업 이해	95.24	69.05	26.19
	A-2 사업 타당성 분석	90.48	57.14	33.33
	A-3 조달전략 수립	85.71	66.67	19.05
	A-4 사업계획 수립	92.86	71.43	21.43
	A-5 이해관계자 관리	83.33	69.05	14.29
	A-6 조정 및 협의	90.48	71.43	19.05
	평균	89.68	67.46	22.22

□ 설계단계 분석

- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 설계사양 선정(95.24)이 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준 또한 설계사양 선정(66.67)이 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 10〉 현지 공무원의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

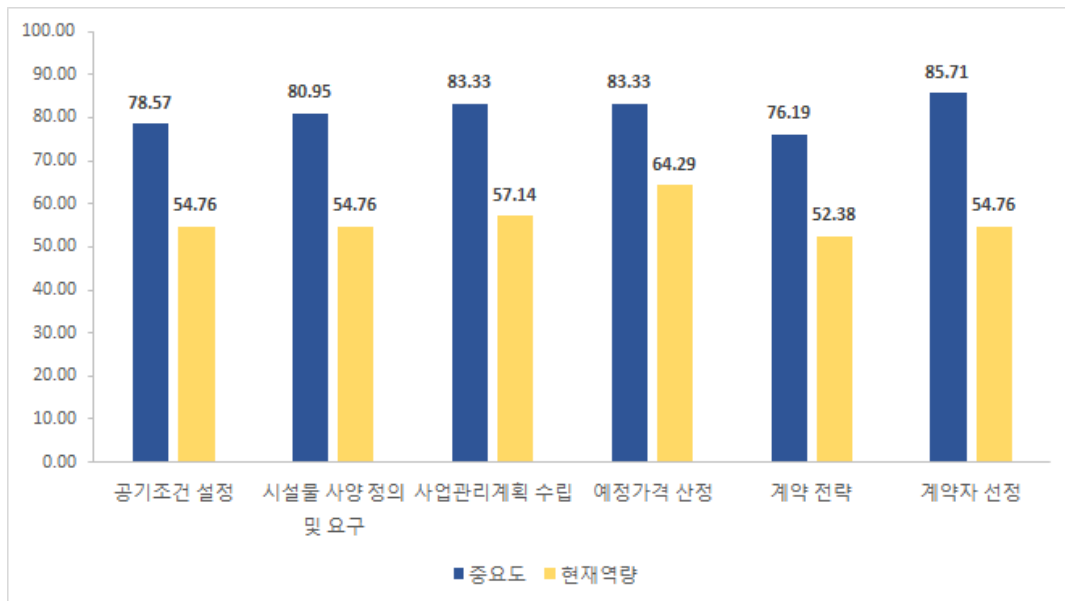
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 기술 심사 (32.38)의 차이가 가장 큰 것으로 분석됨.

〈표 8〉 설계 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
설계 단계 (B)	B-1 설계사양 선정	95.24	66.67	28.57
	B-2 설계 심사	85.71	61.90	23.81
	B-3 기술 심사	94.29	61.90	32.38
	B-4 환경 평가	82.86	52.38	30.48
	B-5 설계진도 판단	82.86	57.14	25.71
	B-6 설계품질 관리	85.71	59.52	26.19
	평균	87.78	59.92	27.86

□ 입찰계획 단계 분석

- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 설계품질 관리 (85.71)가 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준은 환경 평가 (64.29)가 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 11〉 현지 공무원의 입찰계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

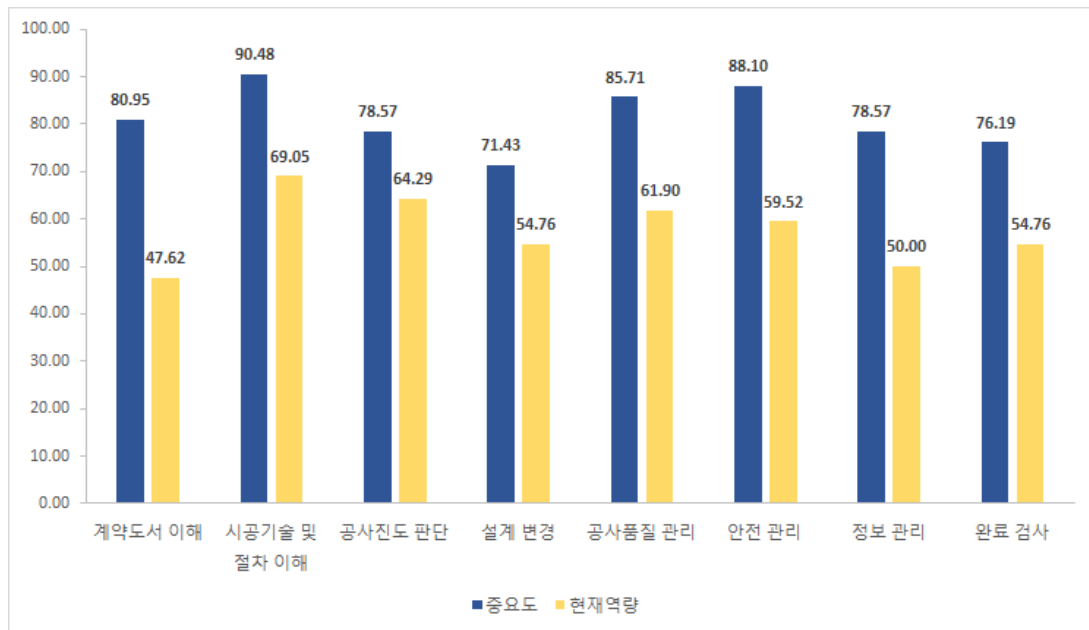
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 설계품질 관리(30.95)의 차이가 가장 큰 것으로 분석되었으며 다음으로 설계 심사(26.19), 기술 심사(26.19) 순으로 분석됨.

〈표 9〉 입찰계획 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
입찰계획 단계 (C)	C-1 공기조건 설정	78.57	54.76	23.81
	C-2 시설물 사양 정의 및 요구	80.95	54.76	26.19
	C-3 사업관리계획 수립	83.33	57.14	26.19
	C-4 예정가격 산정	83.33	64.29	19.05
	C-5 계약 전략	76.19	52.38	23.81
	C-6 계약자 선정	85.71	54.76	30.95
	평균	81.35	56.35	25.00

□ 시공단계 분석

- 8가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 시공기술 및 절차 이해(90.48)가 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준 또한 시공기술 및 절차 이해(69.05)가 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 12〉 현지 공무원의 시공 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 계약도서 이해(33.33)의 차이가 가장 큰 것으로 분석됨.

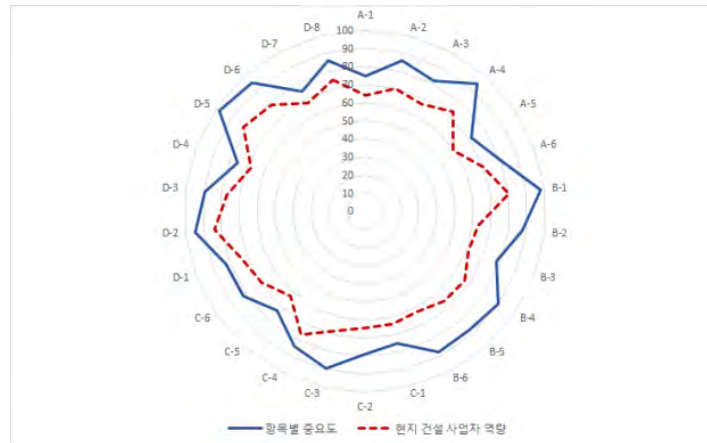
〈표 10〉 시공 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
입찰계획 단계 (C)	D-1 계약도서 이해	80.95	47.62	33.33
	D-2 시공기술 및 절차 이해	90.48	69.05	21.43
	D-3 공사진도 판단	78.57	64.29	14.29
	D-4 설계 변경	71.43	54.76	16.67
	D-5 공사품질 관리	85.71	61.90	23.81
	D-6 안전 관리	88.10	59.52	28.57
	D-7 정보 관리	78.57	50.00	28.57
	D-8 완료 검사	76.19	54.76	21.43
	평균	82.54	59.52	23.02

□ 대분류 평가 결과 및 분석

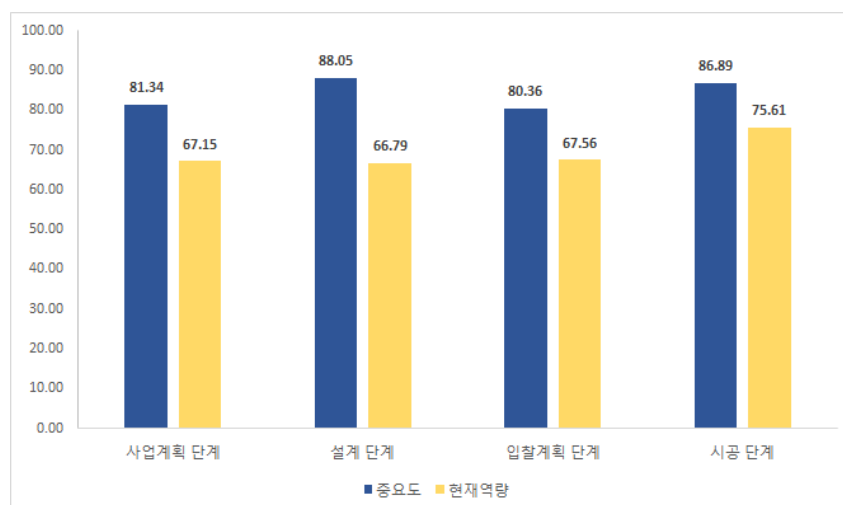
- 4개의 대분류 항목(26개의 소분류 항목으로 구성)에 대한 현지 기업의 응답 결과를 분석한 결과 모든 대분류 항목에서 중요도 대비 현재 역량 수준이 낮은 것으로 평가 되어 전반적으로 관련 역량이 낮은 상황으로 판단 할 수 있음.
- 또한 건설사업관리(CM)를 현지에 정착시키기 위해서는 공무원에 대한

역량 강화뿐만 아니라 현지 기업들에 대한 관련 역량 강화 방안을 고려할 필요가 있다고 판단할 수 있음.



〈그림 13〉 현지 기업의 기술 항목별 GAP 분석 결과

- 대분류 항목에 대한 현지 기업의 중요도 평가 결과를 분석한 결과 설계 단계(88.05)의 중요도가 가장 높고, 입찰계획 단계(80.36)의 중요도가 상대적으로 낮게 도출됨.
- 현재역량 수준의 경우 시공 단계(75.61)의 현재역량 수준이 가장 높고, 설계 단계(66.79)의 현재역량 수준이 낮게 도출됨.
- 또한, 중요도와 현재역량 수준의 차이 정도 값을 나타낸 GAP 분석 결과 설계 단계(21.26)에서 가장 큰 차이를 나타내고 있는 것으로 도출되어 해당 부분에 대한 현지 기업의 역량 강화가 필요한 것으로 분석됨.



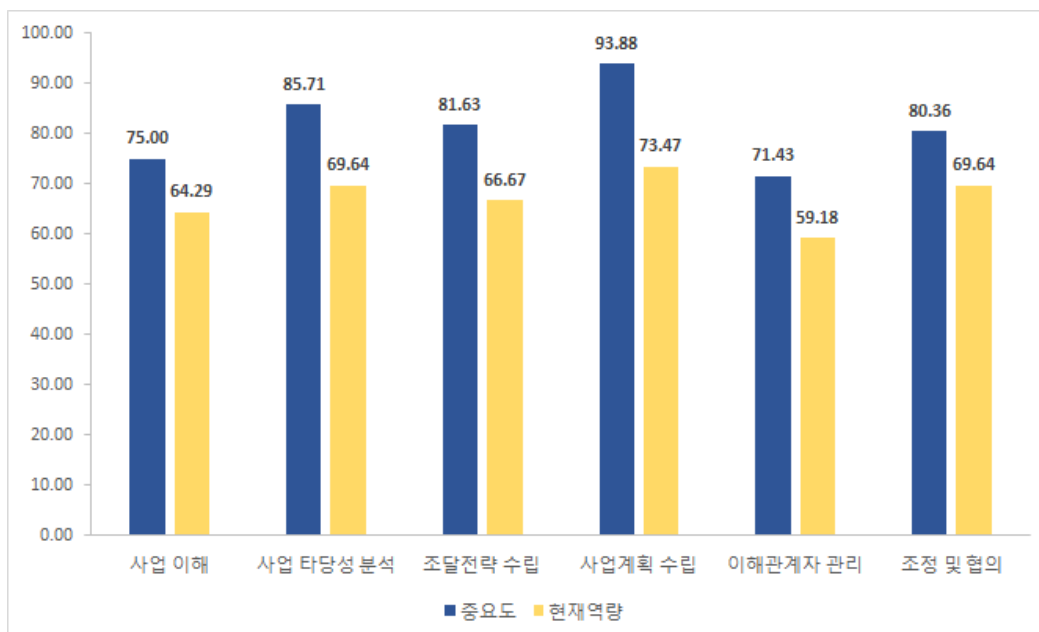
〈그림 14〉 현지 기업의 대분류 항목별 중요도-현재역량 수준 설문 결과

〈표 11〉 현지 기업의 대분류 항목별 설문 결과

구분		중요도	현재역량	GAP
코드	대분류			
A	사업계획 단계	81.34	67.15	14.19
B	설계 단계	88.05	66.79	21.26
C	입찰계획 단계	80.36	67.56	12.80
D	시공 단계	86.89	75.61	11.29
평균		84.16	69.28	14.88

□ 사업계획 단계 분석

- 본 연구에서는 대분류 항목에 대한 보다 심층적인 분석을 위하여 각 사업 단계별 소분류 설문 항목에 대한 분석을 실시함.
- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 사업계획 수립(93.88)이 가장 높은 것으로 분석되었으며, 현재역량 수준 또한 사업계획 수립(73.47)이 가장 높은 것으로 분석됨.



〈그림 15〉 현지 기업의 사업계획 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 사업계획 수립(20.41)의 차이가 가장 큰 것으로 분석되었으며 다음으로 사업 타당

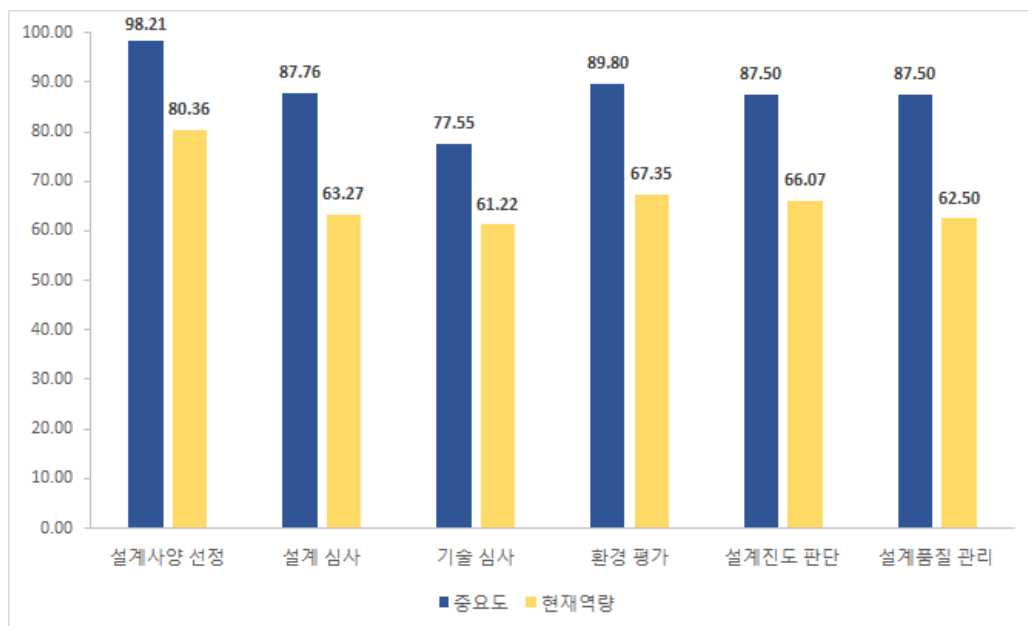
성 분석(16.07), 조달전략 수립(14.97) 순으로 분석됨.

〈표 12〉 사업계획 단계의 현지 기업 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
사업계획 단계 (A)	A-1 사업 이해	75.00	64.29	10.71
	A-2 사업 타당성 분석	85.71	69.64	16.07
	A-3 조달전략 수립	81.63	66.67	14.97
	A-4 사업계획 수립	93.88	73.47	20.41
	A-5 이해관계자 관리	71.43	59.18	12.24
	A-6 조정 및 협의	80.36	69.64	10.71
	평균	81.34	67.15	14.19

□ 설계단계 분석

- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 설계사양 선정(98.21)이 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준 또한 설계사양 선정(80.36)이 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 16〉 현지 기업의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

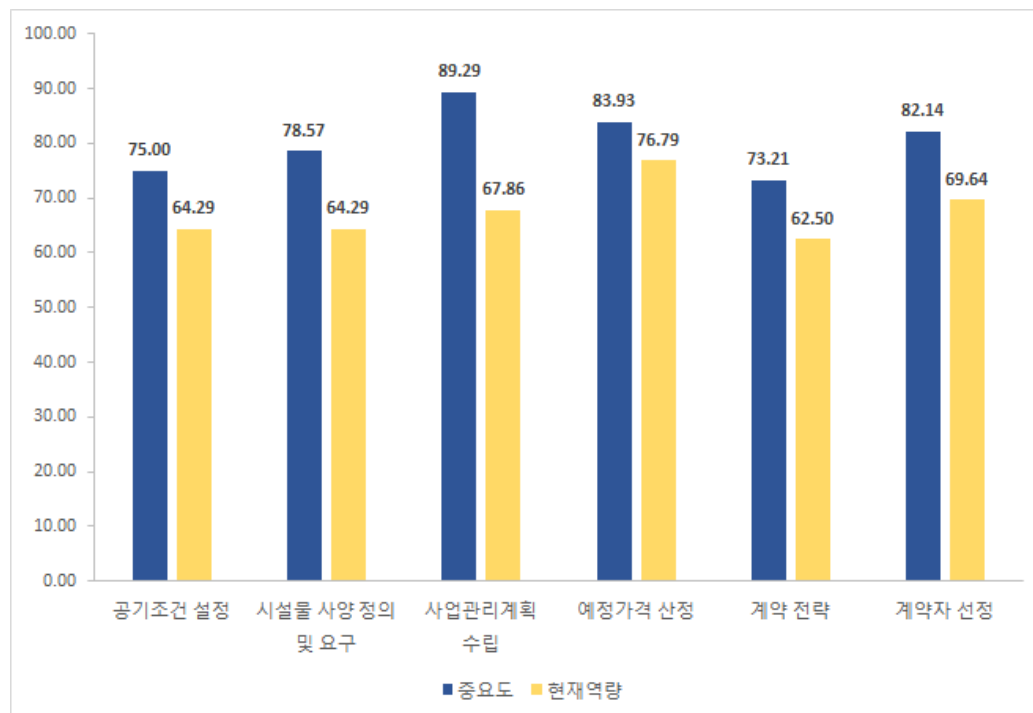
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 설계품질 관리(25.00)의 차이가 가장 큰 것으로 분석됨.

〈표 13〉 설계 단계의 현지 기업 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
설계 단계 (B)	B-1 설계사양 선정	98.21	80.36	17.86
	B-2 설계 심사	87.76	63.27	24.49
	B-3 기술 심사	77.55	61.22	16.33
	B-4 환경 평가	89.80	67.35	22.45
	B-5 설계진도 판단	87.50	66.07	21.43
	B-6 설계품질 관리	87.50	62.50	25.00
	평균	88.05	66.79	21.26

□ 입찰계획 단계 분석

- 6가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 사업관리계획 수립 (89.29)이 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준은 예정가격 산정 (76.79)이 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 17〉 현지 기업의 설계 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

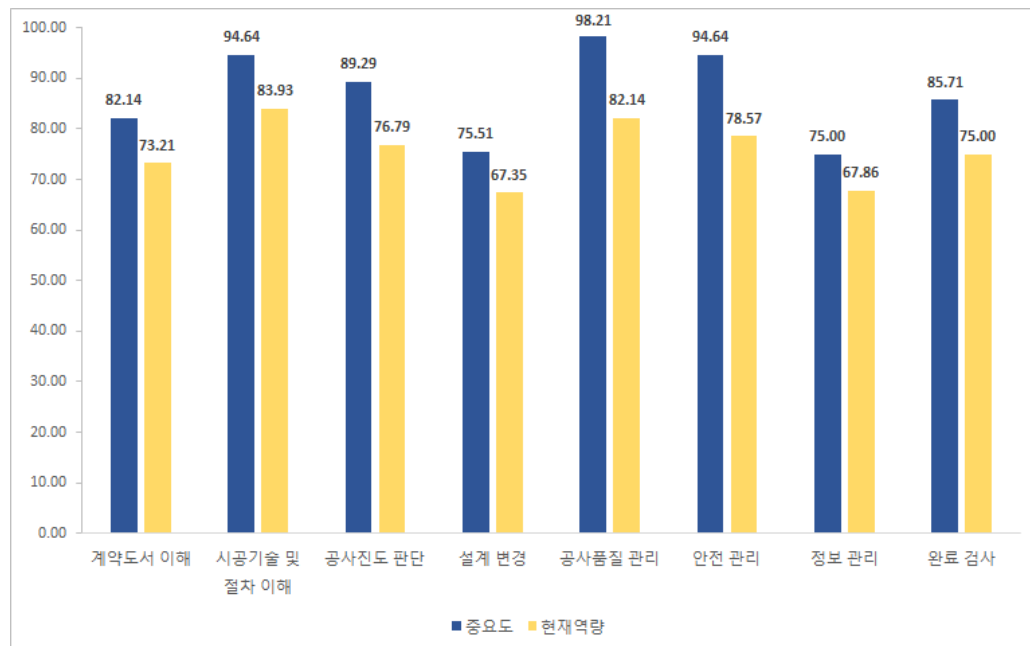
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 사업관리계획 수립 (21.43)의 차이가 가장 큰 것으로 분석되었으며 다음으로 시설물 사양 정의 및 요구 (14.29), 계약자 선정 (12.50) 순으로 분석됨.

〈표 14〉 입찰계획 단계의 현지 기업 역량 평가 결과

구분	설문문항	중요도	현재역량	GAP
입찰계획 단계 (C)	C-1 공기조건 설정	75.00	64.29	10.71
	C-2 시설물 사양 정의 및 요구	78.57	64.29	14.29
	C-3 사업관리계획 수립	89.29	67.86	21.43
	C-4 예정가격 산정	83.93	76.79	7.14
	C-5 계약 전략	73.21	62.50	10.71
	C-6 계약자 선정	82.14	69.64	12.50
	평균	80.36	67.56	12.80

□ 시공단계 분석

- 8가지 소분류 항목에 대한 설문 분석 결과 중요도는 공사품질 관리(98.21)이 가장 높은 것으로 분석되었으며 현재역량 수준은 시공기술 및 절차 이해(83.93)이 가장 높은 것으로 분석 됨.



〈그림 18〉 현지 기업의 시공 단계 항목별 중요도-현재역량 수준 현황

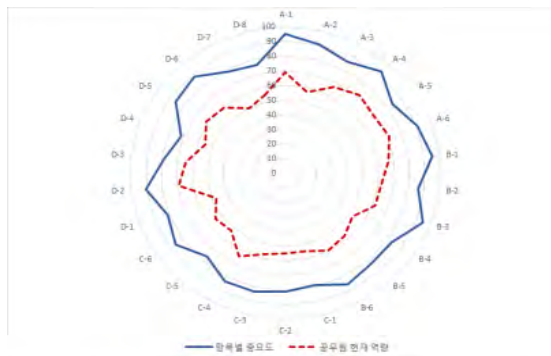
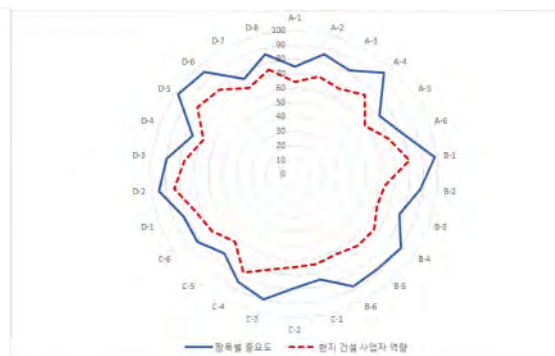
- 중요도와 현재역량 수준의 차이인 GAP 값을 분석한 결과 공사품질 관리(16.07)와 안전 관리(16.07)의 차이가 가장 큰 것으로 분석됨.

〈표 15〉 시공 단계의 현지 공무원 역량 평가 결과

구분		설문문항	중요도	현재역량	GAP
입찰계획 단계 (C)	D-1	계약도서 이해	82.14	73.21	8.93
	D-2	시공기술 및 절차 이해	94.64	83.93	10.71
	D-3	공사진도 판단	89.29	76.79	12.50
	D-4	설계 변경	75.51	67.35	8.16
	D-5	공사품질 관리	98.21	82.14	16.07
	D-6	안전 관리	94.64	78.57	16.07
	D-7	정보 관리	75.00	67.86	7.14
	D-8	완료 검사	85.71	75.00	10.71
	평균		89.07	77.00	12.07

□ 중요도-현재역량 GAP 분석 결과 비교

- 4개의 대분류 항목(26개의 소분류 항목으로 구성)에 대한 현지 공무원과 기업의 항목별 GAP 분석 결과 모든 분야에서 중요도에 비해 역량이 낮게 평가됨.
- 특히, 현지 공무원이 평가한 CM 사업프로세스 중요도 대비 관리 역량은 현지 기업의 평가에 비해 차이가 큼.

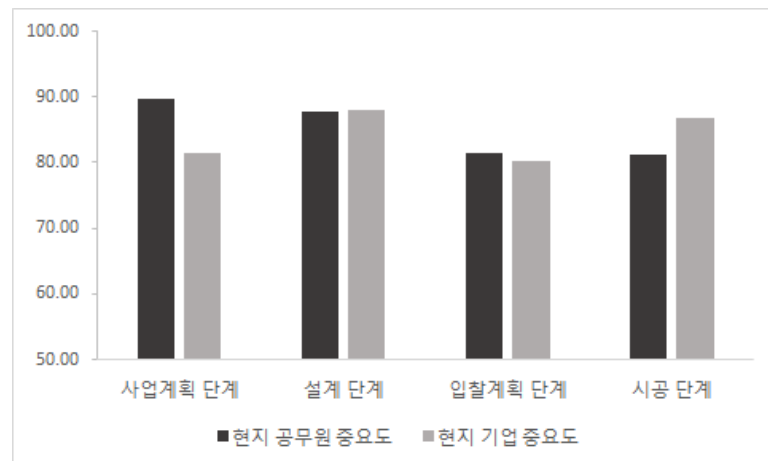
〈그림 19〉 현지 공무원의 항목별
GAP 분석 결과〈그림 20〉 현지 기업의 항목별
GAP 분석 결과

- 따라서 주요 발주자인 현지 공무원들의 CM 기술 수준 증대를 위한 교육이 보다 시급한 것으로 보이며, 현지 공무원과 기업의 중요도와 현재 역량 수준은 서로 다른 양상을 보이고 있음.
- 이에 따라 각 그룹의 평가 결과를 세부적으로 분석하여 각자의 필요에

맞는 개별적인 교육 프로그램을 구성할 필요가 있음.

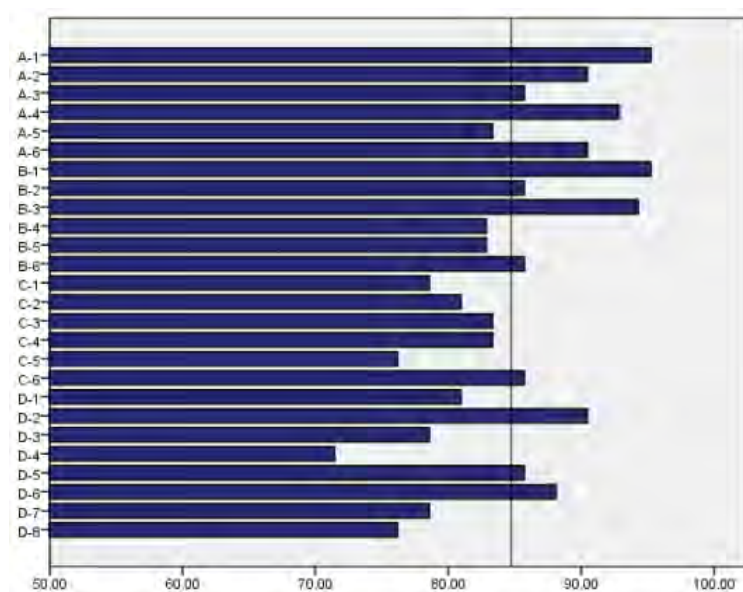
□ 중요도 평가 결과 비교

- 미얀마 공무원은 사업계획 단계(89.68)와 설계 단계(87.78)의 중요도를 높이 평가한 반면, 현지 기업은 설계 단계(88.05)와 시공 단계(86.89)의 중요도를 높게 평가함.



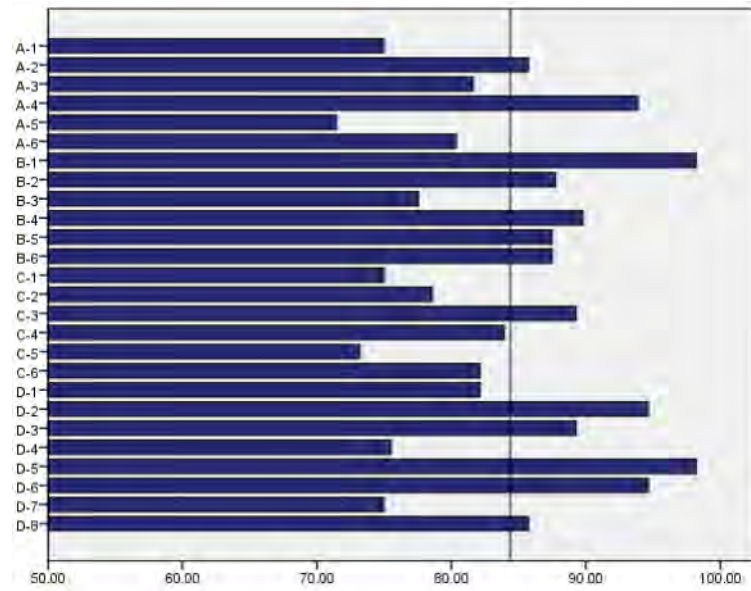
〈그림 21〉 설문조사 대분류 항목별 중요도 평가 비교

- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 소분류 항목별 중요도를 비교하면 다음과 같음. (평균 85.01)



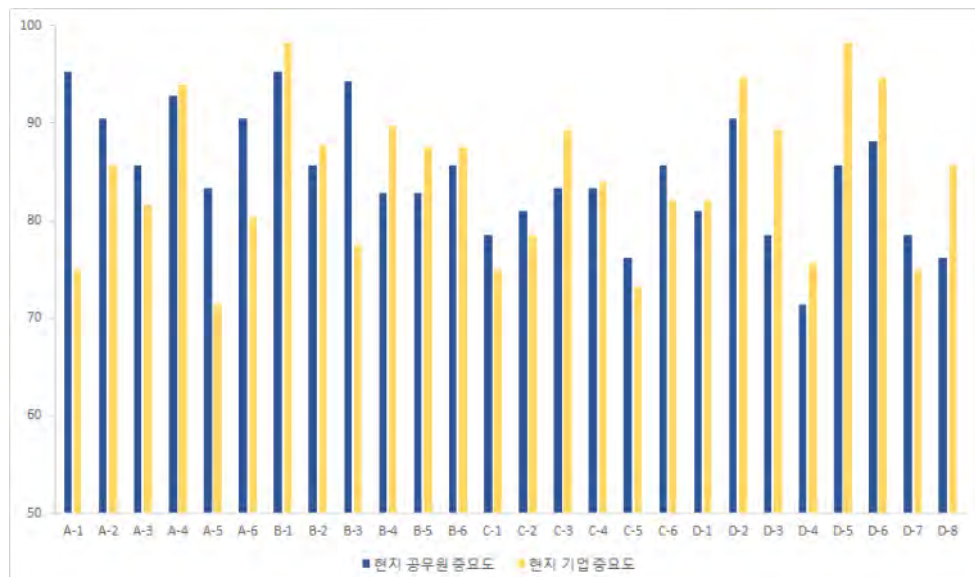
〈그림 22〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 항목별 중요도

- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 소분류 항목별 중요도를 비교하면 다음과 같음. (평균 84.16)



〈그림 23〉 미얀마 현지 기업 대상 설문조사 항목별 중요도

- 미얀마 현지 공무원과 현지 기업의 소분류 항목별 중요도를 하나의 그래프에 나타내면 다음과 같음.



〈그림 24〉 설문조사 소분류 항목별 중요도 평가 결과

- 미얀마 공무원이 현지 기업에 비해 가장 큰 차이로 높이 평가한 중요도 항목은 사업 이해(20.24)로 분석되었으며 다음으로 기술 심사(16.73), 이해관계자 관리(11.90) 순으로 분석됨.

〈표 16〉 미얀마 현지 공무원이 현지 기업에 비해 높게 평가한 중요도 항목

구분	설문문항	현지 공무원	현지 기업	GAP
A-1	사업 이해	95.24	75.00	20.24
B-3	기술 심사	94.29	77.55	16.73
A-5	이해관계자 관리	83.33	71.43	11.90
A-6	조정 및 협의	90.48	80.36	10.12
A-2	사업 타당성 분석	90.48	85.71	4.76
A-3	조달전략 수립	85.71	81.63	4.08
C-1	공기조건 설정	78.57	75.00	3.57
C-6	계약자 선정	85.71	82.14	3.57
D-7	정보 관리	78.57	75.00	3.57
C-5	계약 전략	76.19	73.21	2.98
C-2	시설물 사양 정의 및 요구	80.95	78.57	2.38

- 미얀마 현지 기업이 공무원에 비해 가장 큰 차이로 높이 평가한 중요도 항목은 공사품질 관리(12.50)로 분석되었으며 다음으로 안전 관리(10.71), 완료 검사(9.52) 순으로 분석됨.

〈표 17〉 미얀마 현지 기업이 현지 공무원에 비해 높게 평가한 중요도 항목

구분	설문문항	현지 공무원	현지 기업	GAP
D-5	공사품질 관리	85.71	98.21	12.50
D-3	공사 진도 판단	78.57	89.29	10.71
D-8	완료 검사	76.19	85.71	9.52
B-4	환경 평가	82.86	89.80	6.94
D-6	안전 관리	88.10	94.64	6.55
C-3	사업관리계획 수립	83.33	89.29	5.95
B-5	설계진도 판단	82.86	87.50	4.64
D-2	시공기술 및 절차 이해	90.48	94.64	4.17
D-4	설계 변경	71.43	75.51	4.08
B-1	설계사양 선정	95.24	98.21	2.98
B-2	설계 심사	85.71	87.76	2.04
B-6	설계품질 관리	85.71	87.50	1.79
D-1	계약도서 이해	80.95	82.14	1.19
A-4	사업계획 수립	92.86	93.88	1.02
C-4	예정가격 산정	83.33	83.93	0.60

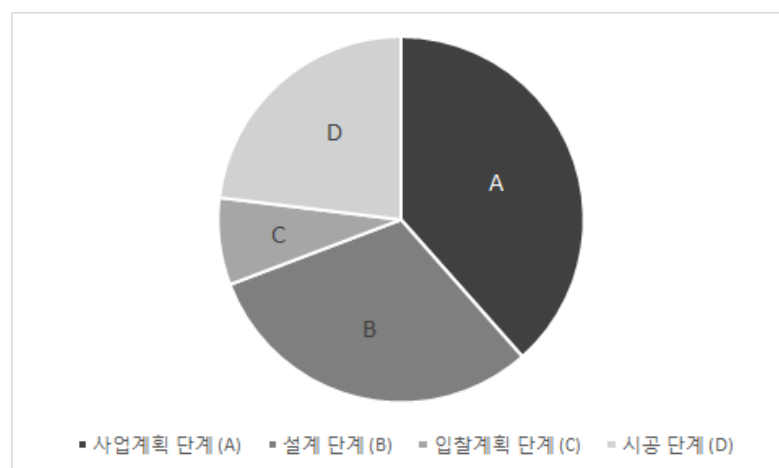
- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 중요도 값이 평균 이상으로 분석된

항목은 다음과 같음.

〈표 18〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 평균 이상 중요도 항목

구분	설문문항	점수	순위
A-1	사업 이해	95.24	1
B-1	설계사양 선정	95.24	1
B-3	기술 심사	94.29	3
A-4	사업계획 수립	92.86	4
A-2	사업 타당성 분석	90.48	5
A-6	조정 및 협의	90.48	5
D-2	시공기술 및 절차 이해	90.48	5
D-6	안전 관리	88.10	8
A-3	조달전략 수립	85.71	9
B-2	설계 심사	85.71	9
B-6	설계품질 관리	85.71	9
C-6	계약자 선정	85.71	9
D-5	공사품질 관리	85.71	9

- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 중요도 값이 평균 이상으로 분석된 설문문항의 구성은 빈도가 높은 순서대로 사업계획 단계(5문항), 설계 단계(4문항), 시공 단계(3문항), 입찰계획 단계(1문항)임.
- 이를 통해 미얀마 공무원의 중요도는 사업계획 단계(38%)에 집중되어 있음을 파악할 수 있음.



〈그림 25〉 미얀마 공무원 대상 중요도 평가의 평균 이상 문항들의 구성

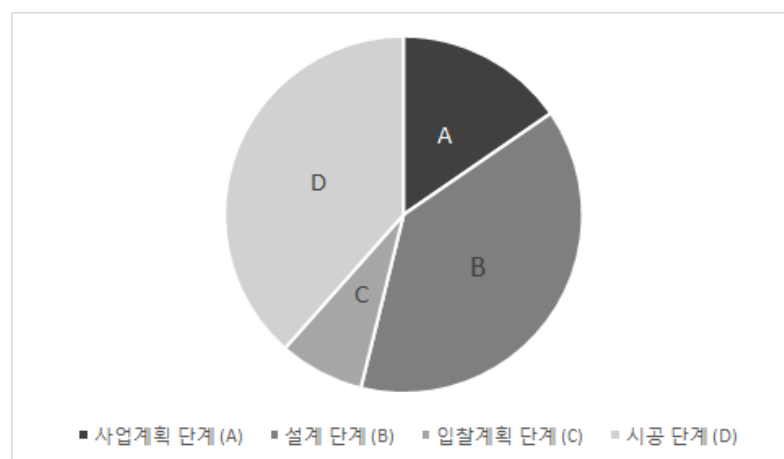
- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 중요도 값이 평균 이상으로 분석

된 항목은 다음과 같음.

〈표 19〉 현지 기업 대상 설문조사 평균 이상 중요도 항목

구분	설문문항	점수	순위
B-1	설계사양 선정	98.21	1
D-5	공사품질 관리	98.21	1
D-2	시공기술 및 절차 이해	94.64	3
D-6	안전 관리	94.64	3
A-4	사업계획 수립	93.88	5
B-4	환경 평가	89.80	6
C-3	사업관리계획 수립	89.29	7
D-3	공사 진도 판단	89.29	7
B-2	설계 심사	87.76	8
B-5	설계진도 판단	87.50	10
B-6	설계품질 관리	87.50	10
A-2	사업 타당성 분석	85.71	12
D-8	완료 검사	85.71	12

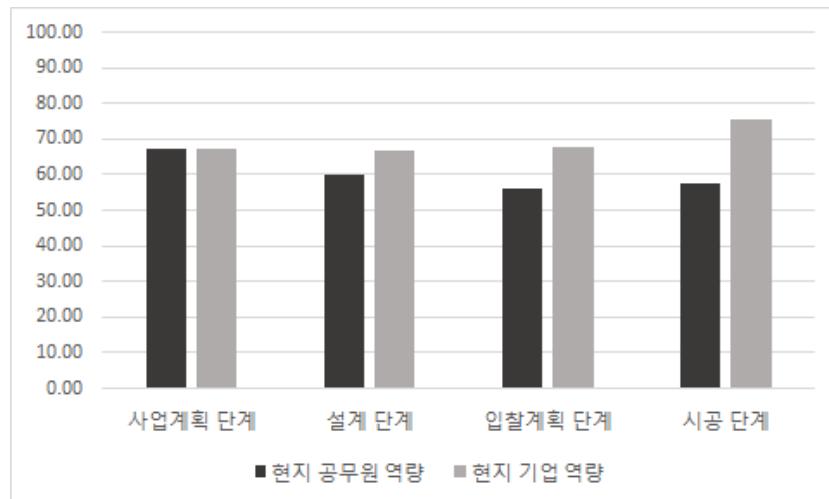
- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 중요도 값이 평균 이상으로 분석된 설문문항의 구성은 빈도가 높은 순서대로 설계 단계(5문항), 시공 단계(5문항), 사업계획 단계(2문항), 입찰계획 단계(1문항)임.
- 이를 통해 미얀마 공무원의 중요도는 설계 단계(38%)와 시공 단계(38%)에 집중되어 있음을 파악할 수 있음.



〈그림 26〉 미얀마 현지 기업 대상 중요도 평가의 평균 이상 문항들의 구성

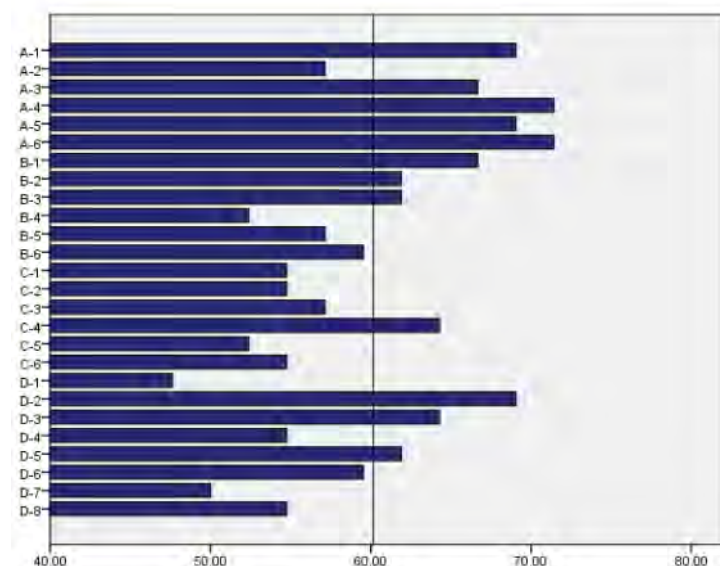
□ 역량 평가 결과 비교

- 미얀마 공무원은 입찰계획 단계(56.35)와 시공 단계(57.74)의 역량을 낮게 평가한 반면, 현지 기업은 설계 단계(66.79)와 사업계획 단계(67.15)의 역량을 낮게 평가함.



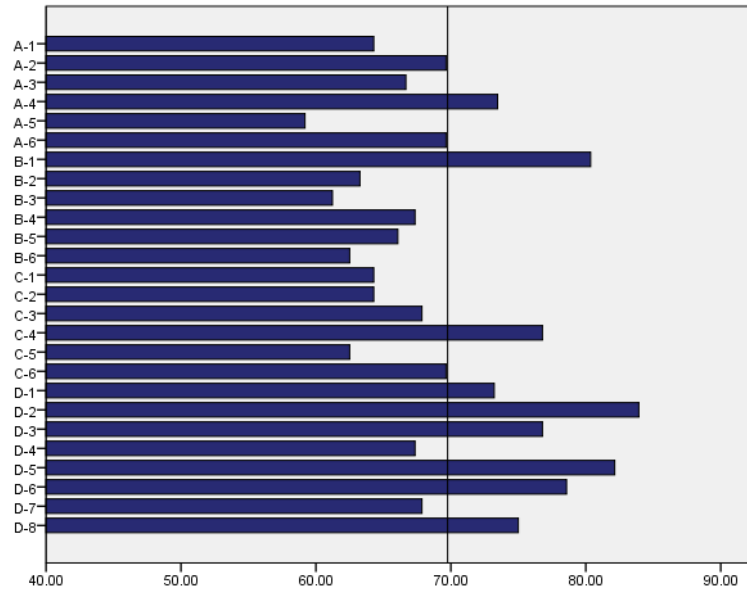
〈그림 27〉 설문조사 대분류 항목별 역량 평가 비교

- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 소분류 항목별 역량을 비교하면 다음과 같음. (평균 60.16)



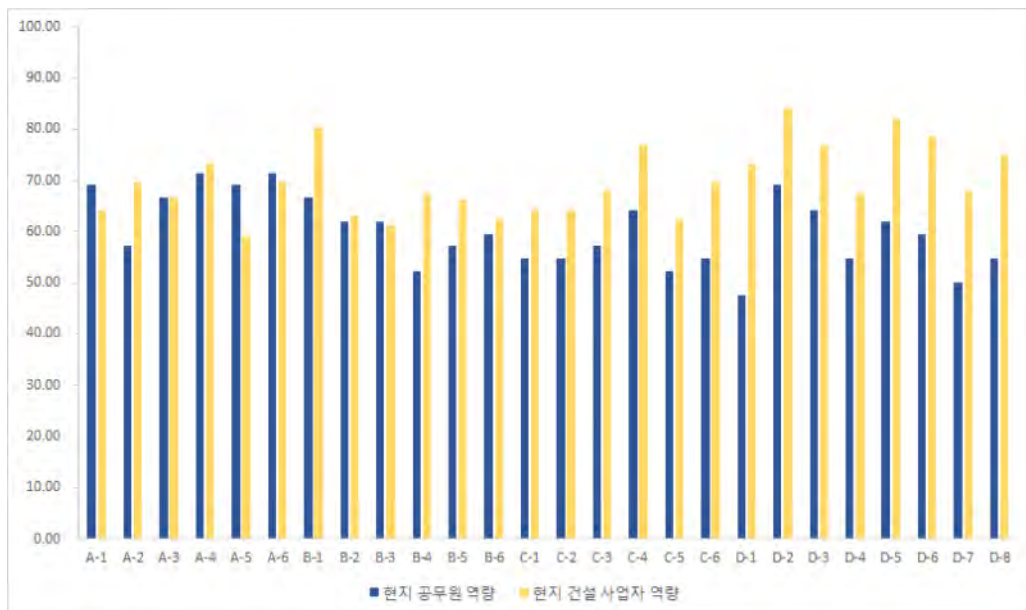
〈그림 28〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 항목별 역량

- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 소분류 항목별 역량을 비교하면 다음과 같음. (평균 69.76)



〈그림 29〉 미얀마 현지 기업 대상 설문조사 항목별 역량

- 미얀마 현지 공무원과 현지 기업의 소분류 항목별 중요도를 하나의 그래프에 나타내면 다음과 같으며, 현지 건설 기업의 역량 평가 결과가 공무원 대비 높음을 알 수 있음.



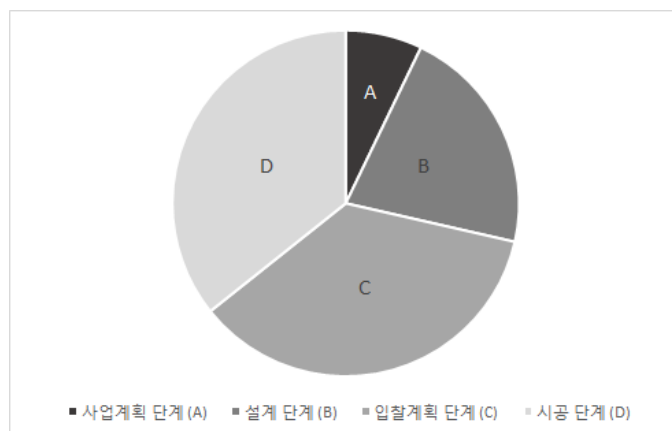
〈그림 30〉 설문조사 소분류 항목별 역량 평가 결과

- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 역량 값이 평균 이하로 분석된 항목은 다음과 같음.

〈표 20〉 미얀마 공무원 대상 설문조사 평균 이하 중요도 항목

구분	설문문항	점수	순위
D-1	계약도서 이해	47.62	1
D-7	정보 관리	50.00	2
B-4	환경 평가	52.38	3
C-5	계약 전략	52.38	3
C-1	공기조건 설정	54.76	5
C-2	시설물 사양 정의 및 요구	54.76	5
C-6	계약자 선정	54.76	5
D-4	설계 변경	54.76	5
D-8	완료 검사	54.76	5
A-2	사업 타당성 분석	57.14	10
B-5	설계진도 판단	57.14	10
C-3	사업관리계획 수립	57.14	10
B-6	설계품질 관리	59.52	13
D-6	안전 관리	59.52	13

- 미얀마 공무원 대상 설문조사에서 역량 평가 값이 평균 이하로 분석된 설문문항의 구성은 빈도가 높은 순서대로 입찰계획 단계(5문항), 시공 단계(5문항), 설계 단계(3문항), 사업계획 단계(1문항)임.
- 이를 통해 미얀마 공무원이 부족하다고 평가한 역량 항목은 입찰계획 단계(36%)와 시공 단계(36%)임을 알 수 있음.



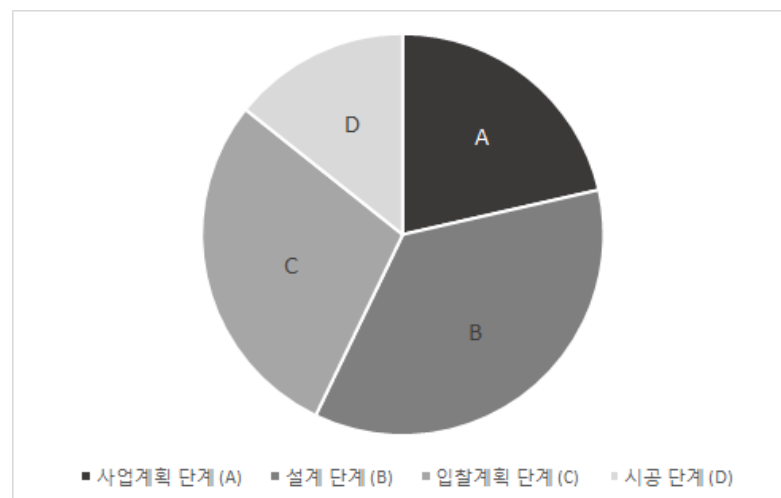
〈그림 31〉 미얀마 공무원 대상 역량 평가의 평균 이상 문항들의 구성

- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 역량 값이 평균 이하로 분석된 항목은 다음과 같음.

〈표 21〉 현지 기업 대상 설문조사 평균 이하 역량 평가 항목

구분	설문문항	점수	순위
A-5	이해관계자 관리	59.18	1
B-3	기술 심사	61.22	2
B-6	설계품질 관리	62.50	3
C-5	계약 전략	62.50	3
B-2	설계 심사	63.27	5
A-1	사업 이해	64.29	6
C-1	공기조건 설정	64.29	6
C-2	시설물 사양 정의 및 요구	64.29	6
B-5	설계진도 판단	66.07	9
A-3	조달전략 수립	66.67	10
B-4	환경 평가	67.35	11
D-4	설계 변경	67.35	11
C-3	사업관리계획 수립	67.86	13
D-7	정보 관리	67.86	13

- 미얀마 현지 기업 대상 설문조사에서 역량 평가 값이 평균 이하로 분석된 설문문항의 구성은 빈도가 높은 순서대로 설계 단계(5문항), 입찰 계획 단계(4문항), 사업계획 단계(3문항), 시공 단계(2문항)임.
- 이를 통해 미얀마 현지 기업의 부족하다고 평가한 역량 항목은 설계 단계(36%)와 입찰계획 단계(29%)임을 알 수 있음.



〈그림 32〉 미얀마 현지 기업 대상 역량 평가의 평균 이하 문항들의 구성

□ 중요도-현재역량 평가 분석 요약

- 중요도 평가의 평균 이상 항목에 대한 공무원과 기업의 공통점을 분석한 결과, 사업 타당성 분석, 사업계획 수립 등 3개 분야 8개 항목이 공통적으로 추출되었음.

〈표 22〉 중요도 평가 공통(공무원, 기업) 상위 항목

대분류	구분	설문문항
사업계획 단계 (A)	A-2	사업 타당성 분석
	A-4	사업계획 수립
설계 단계 (B)	B-1	설계사양 선정
	B-2	설계 심사
	B-6	설계품질 관리
시공 단계 (D)	D-2	시공기술 및 절차 이해
	D-5	공사품질 관리
	D-6	안전 관리

- 현재역량 평가의 평균 이상 항목에 대한 공무원과 기업의 공통점을 분석한 결과, 환경 평가, 설계진도 판단 등 3개 분야 9개 항목이 공통적으로 추출되었음.

〈표 23〉 현재역량 평가 공통(공무원, 기업) 하위 항목

대분류	구분	설문문항
설계 단계 (B)	B-4	환경 평가
	B-5	설계진도 판단
	B-6	설계품질 관리
입찰계획 단계 (C)	C-1	공기조건 설정
	C-2	시설물 사양 정의 및 요구
	C-3	사업관리계획 수립
	C-5	계약 전략
시공 단계 (D)	D-4	설계 변경
	D-7	정보 관리

- 중요도 대비 현재역량이 낮게 평가된 공통 분야는 설계 단계(B)와 시공 단계(D)인 것으로 파악됨. 따라서 향후 미얀마 공무원 및 기업 교육 프로그램 구성 시 설계와 시공 분야에 대해 집중적으로 고려할 필요가 있음.
- 또한 공통 세부 항목 중 중요도 대비 역량이 낮게 평가된 항목은 설계

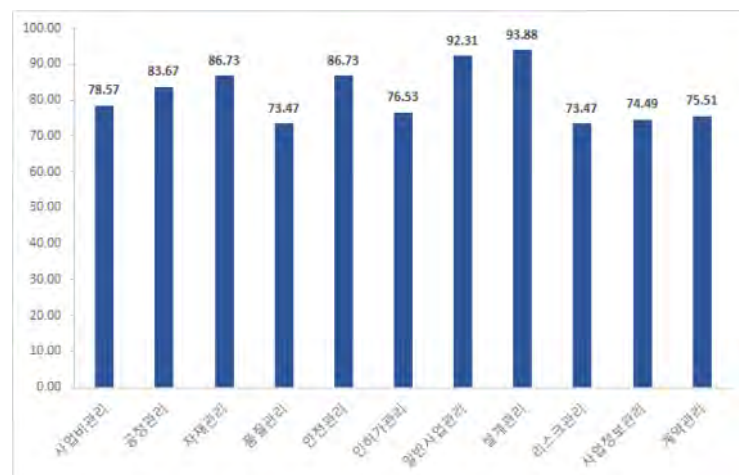
품질 관리(B-6)로 이에 대한 중점적인 교육이 시급할 것으로 사료됨.

□ 필요성 분석 결과

- 미얀마에서의 성공적인 건설사업 수행을 위해 요구되는 사업관리기술 항목별 필요성 및 시급성에 대한 분석을 실시함.
- 11개의 관리기술에 대한 현지 적용 필요성에 대한 설문 조사 분석 결과 설계관리 (93.88), 일반사업관리 (92.31), 자재관리 (86.73), 안전관리 (86.73) 등에 대한 필요성이 높은 것으로 조사됨.

〈표 24〉 관리기술 항목별 필요성 및 순위 결과

구분	항목	필요성	순위
T-8	설계관리	93.88	1
T-7	일반사업관리	92.31	2
T-3	자재관리	86.73	3
T-5	안전관리	86.73	3
T-2	공정관리	83.67	5
T-1	사업비관리	78.57	6
T-6	인허가관리	76.53	7
T-11	계약관리	75.51	8
T-10	사업정보관리	74.49	9
T-9	리스크관리	73.47	10
T-4	품질관리	73.47	10



〈그림 33〉 관리기술 항목별 필요성 분석 결과

□ 시급성 분석 결과

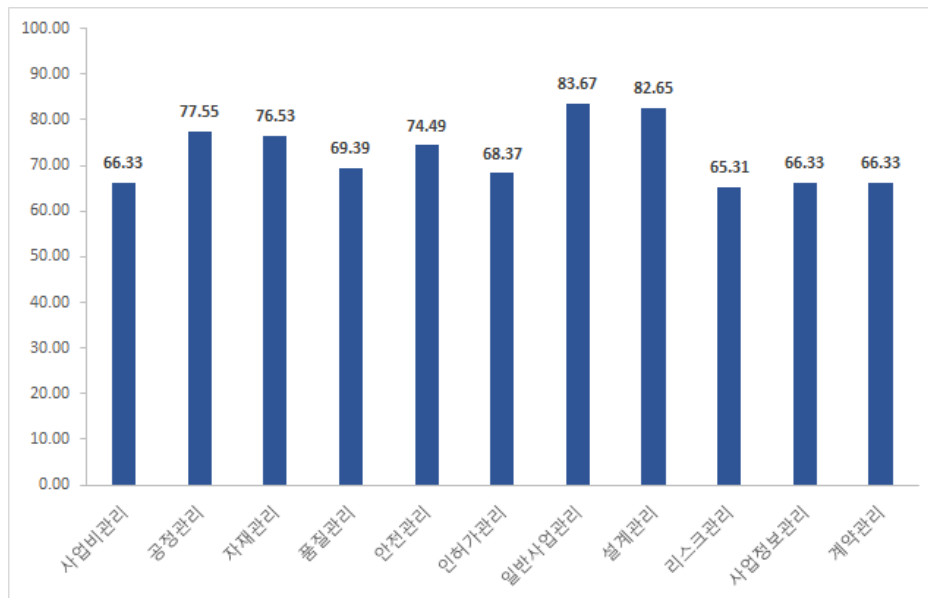
- 11개의 관리기술에 대한 현지 적용 시급성에 대한 설문 조사 분석 결과

일반사업관리(83.67), 설계관리(82.65), 공정관리(77.55), 자재관리(76.53) 등에 대한 시급성이 높은 것으로 조사됨.

〈표 25〉 관리기술 항목별 시급성 및 순위 결과

구분	항목	시급성	순위
T-7	일반사업관리	83.67	1
T-8	설계관리	82.65	2
T-2	공정관리	77.55	3
T-3	자재관리	76.53	4
T-5	안전관리	74.49	5
T-4	품질관리	69.39	6
T-6	인허가관리	68.37	7
T-10	사업정보관리	66.33	8
T-11	계약관리	66.33	8
T-1	사업비관리	66.33	10
T-9	리스크관리	65.31	11

□ 필요성과 시급성 평가에서 공통적으로 높게 평가 받은 상위 5개 항목은 설계관리(T-8), 일반사업관리(T-7), 자재관리(T-3), 안전관리(T-5), 공정관리(T-2)이며, 이에 대한 집중적인 기술 교육이 필요한 것으로 사료됨.

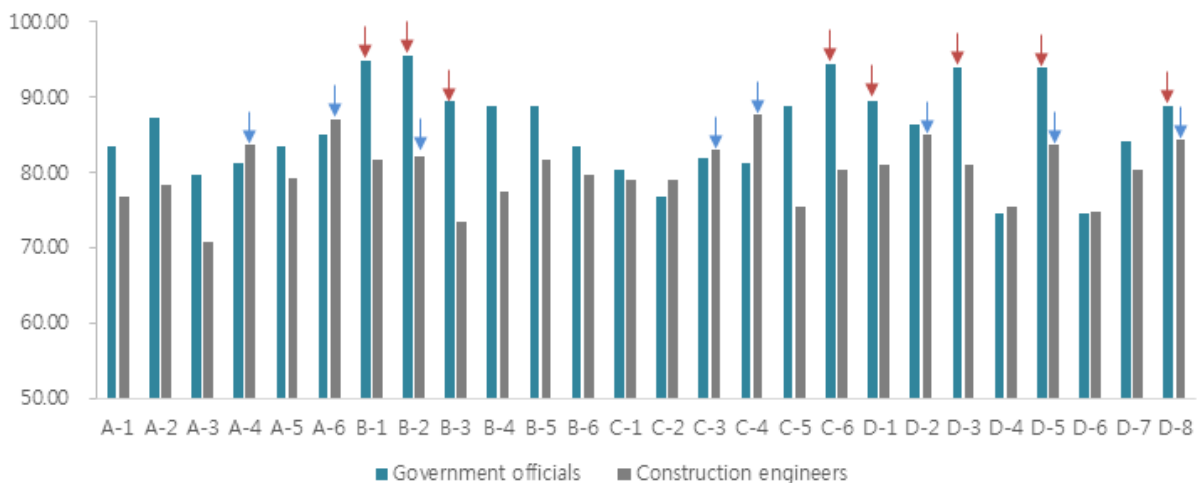


〈그림 34〉 관리기술 항목별 시급성 분석 결과

나. 베트남 기술인력 역량 분석 (공무원, 건설기술자)

□ 베트남 역량평가 결과 (중요도, 역량)

- 베트남 공무원은 B2(설계심사), B1(설계사양선정), C6(계약자선정), D5(공사품질관리), D3(공사진도판단), D8(완료검사), B3(기술심사), D1(계약도서이해) 등에 대한 업무를 중요하다고 판단하고 있으며, 사업 단계별로는 설계단계, 시공단계의 업무를 중요한 것으로 판단함.
- 건설기술자는 A4(사업이해), A6(조정 및 협의), B2(설계심사), C3(사업관리계획수립), C4(가격산정), D2(시공기술 및 절차의 이해), D5(품질관리), D8(완료검사) 등의 업무를 중요하다고 판단하고 있음.
- 사업단계별로는 입찰계획단계, 설계단계, 시공단계의 업무를 주로 중요하다고 평가되었음.
- 베트남 공무원은 D1(계약도서이해), D2(시공기술 및 절차 이해), D3(공사진도관리), D5(공사품질관리), D7(정보관리), D8(완료검사) 등에 대한 역량이 높다고 평가하였음.

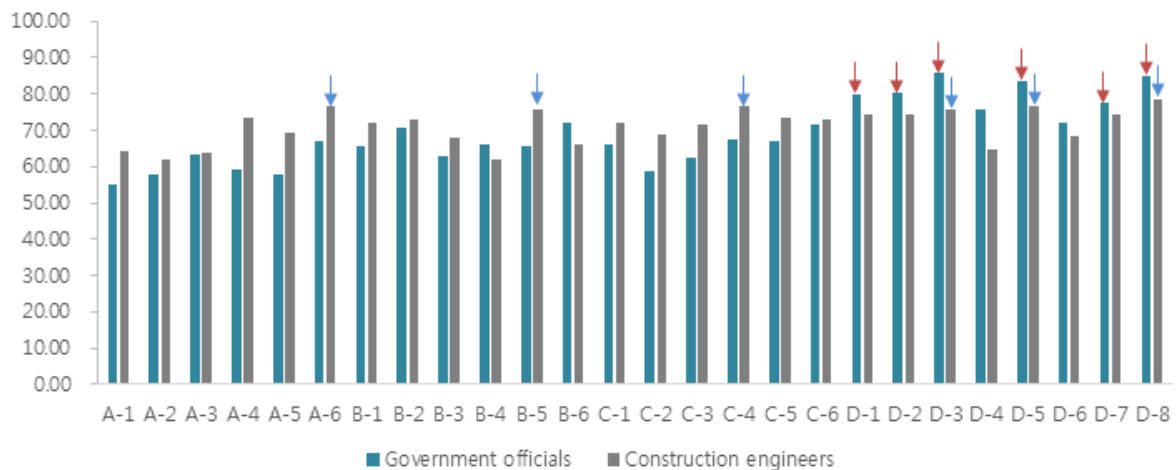


〈그림 35〉 CM업무에 대한 중요도 설문결과

- 상대적으로 A1(사업이해), A2(사업타당성분석), A4(사업계획수립), A5(이해관계자 관리), C2(시설물 사양정의 및 요구), C3(사업관리계획

수립) 등에 대한 역량이 부족하다고 판단하고 있음.

- 건설기술자는 A6(조정 및 협의), B5(설계진도판단), C4(예가산정), D3(시공기술 및 절차이해), D5(공사품질 관리), D8(완료검사)에 대한 역량이 높다고 평가함.
- A1(사업이해), A2(사업타당성분석), A3(조달전략수립), B4(환경평가), B6(설계품질관리), D4(설계변경) 등에 대한 역량이 부족하다고 평가함.



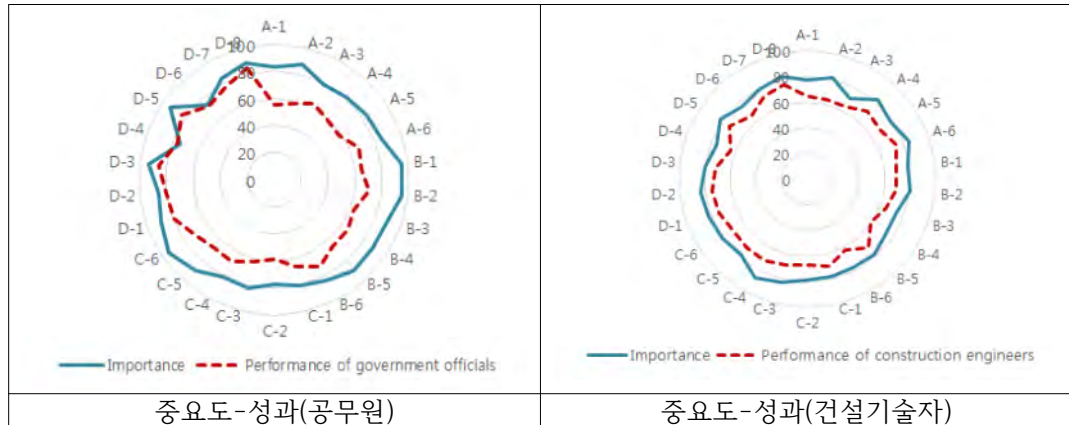
〈그림 36〉 CM업무에 대한 성과 설문결과

□ 중요도-현재역량 평가분석 요약

- 공무원은 설계변경(D4), 안전관리(D6), 정보관리(D7), 완료검사(D8) 등은 중요도 대비 역량이 거의 차이가 없는 것으로 판단하고 있으며, 그 외의 분야는 중요도 대비 역량이 많이 부족한 것으로 판단함.
- 건설기술자는 모든 업무에 있어 중요도 대비 역량이 부족한 것으로 판단함.
- 공무원과 건설기술자는 모두 CM 역량의 중요성과 보유 역량 사이에 차이가 존재한다고 인식하고 있으며, CM 역량의 향상이 필요하다고 인식하고 있는 것으로 파악됨.
- 시공단계의 중요성은 공통적으로 인식하고 있지만, 공무원의 경우 설계

단계를, 건설기술자는 입찰계획단계를 중요하게 판단하고 있음.

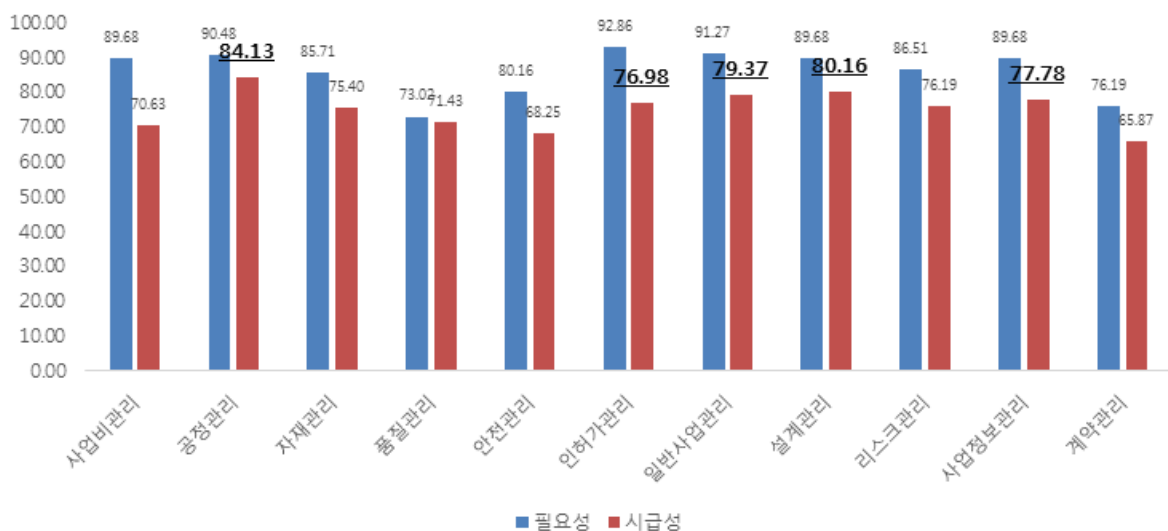
- 또한, 베트남 공무원의 사업단계별 보유 역량은 중요도 대비 79%, 현지 기업의 보유 역량은 87% 수준으로 조사되었으며, 베트남 또한 민간 사업자의 역량이 공공 발주자보다 높은 것으로 나타남.



〈그림 37〉 CM업무에 대한 중요도와 성과의 차이

○ CM 항목에 따른 필요성과 시급성

- 사업관리기술 항목에 대한 필요성-시급성에 대한 설문조사의 결과, 대부분의 사업관리기술이 건설프로젝트를 수행함에 있어서 필요하다는 결과를 도출함.
- 그 중에서도 공정관리, 설계관리, 일반사업관리, 사업정보관리, 인허가 관리의 순으로 사업관리기술의 도입이 시급하다는 결과를 도출함.



〈그림 38〉 CM항목에 따른 필요성과 시급성

다. 기술환경 조사를 통한 교육프로그램 기획 전략

□ 미얀마 및 베트남 CM 교육프로그램 기획

○ 교육프로그램 추진 전략

- 미얀마 및 베트남 교육프로그램은 건설사업관리에 대한 전문가 및 현지 건설사업, 해외사업에 경험을 갖고 있는 대상과의 면담 및 인터뷰를 통하여 문제점 도출 및 구체적인 개선방안을 수립.
- 건설사업관리(CM)와 관련된 사업관리항목 및 분야를 파악하고, 기 수행된 역량평과와 관련지어 사업관리항목에 대한 교육의 필요성을 검토하고, 그 결과에 따라 교육프로그램을 위한 교과목을 1차적으로 선정.

○ 미얀마 및 베트남 현지 출장 시, 각 국 건설부와 평가된 설문에 대한 결과에 대하여 논의하였으며, 이 결과를 바탕으로 교육프로그램에 대한 논의를 수행하였음.

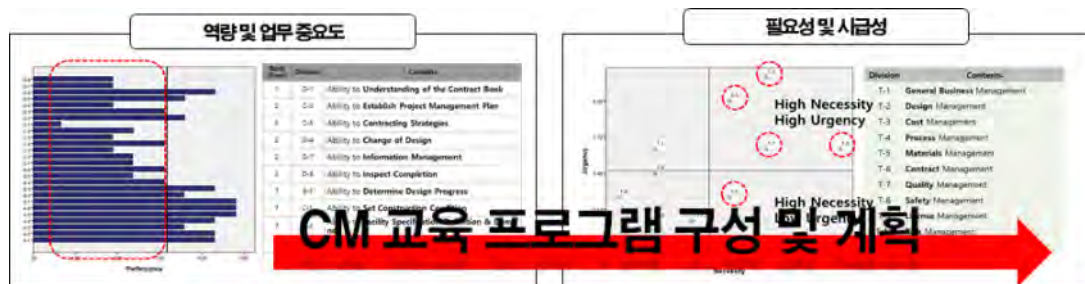
○ 선정된 교과목을 바탕으로 해당국 건설부 및 현지 건설산업 관계자와의 논의를 통하여 미얀마 및 베트남에 필요한 CM 중점 교과목을 선정하도록 함.

- 미얀마 건설부는 효율적인 건설프로젝트 관리를 위하여 공사비 관리, 품질 관리, 안전 관리와 같은 항목에 대한 교육이 매우 중요하다는 점을 밝혔음.
- 베트남 건설부는 사업·계약·리스크 관리, 공정 관리, 설계 관리와 같은 항목이 현지 베트남 건설산업에서 시급하게 필요하다는 점을 강조하였음.

○ 이러한 프로세스에 따라 본 연구진은 미얀마 및 베트남 건설부의 의견을 반영하여 필수적인 항목으로 CM 교육프로그램을 구성 및 계획하고자 하였음.

- 이를 바탕으로 교육을 위한 방안을 구체적으로 수립하고, 교육프로그램 개발 및 교육수행, 강사진 구성 등을 위한 준비체계를 구축함.

- 또한, 지속적인 협의 및 교육프로그램 개선을 위하여 커리큘럼의 완성도를 향상시키도록 함.
- 프로젝트 수행종료 이후에도 지속적인 의견교환을 통한 사후관리 체계를 구축할 것임.



〈그림 39〉 CM 교육 프로그램 구성방안

Ⅲ. 미얀마 및 베트남 CM 전문가 양성 프로그램 개발 및 교육 실시

3.1. CM 교육 프로그램 개발

가. 국내외 CM 관련 교과목 조사 및 분석

□ 사업관리에 필요한 주요 교과목을 도출하기 위하여 건설사업관리자 및 발주자의 업무를 포괄적으로 분석하였으며, 사업관리의 현장적용을 향상시키기 위하여 수행되고 있는 국내외 교육프로그램 및 교과목에 대한 문헌조사 및 분석을 수행함.

□ CM 업무절차서 (한국CM협회, 2003)

○ 한국CM협회에서 제공하는 CM 업무 절차서의 주요내용은 아래와 같음.

〈표 26〉 기존 CM 업무 절차서의 주요내용(한국CM협회)

목차		구분	주요내용
제1편 총론	적용범위		
	업무절차서 구성		-문서번호체계 -절차서 상단표 구성 -절차서 내용구성
	업무 매트릭스		
	용어 정의		
제2편 단계별 업무절차서	설계 전 단계	사업관리일반	-사업수행계획서 검토 및 보완 -사업번호분류체계 수립 -문서관리체계 수립 -자료관리 체계 수립 -설계전회의 주관 -사업관리정보시스템체계 수립
		계약관리	-설계자 선정
		사업비관리	-타당성조사
		공정관리	-일정관리기준 설정 -사업기본공정표 작성
		설계관리	-설계지침서 작성 -설계도서 작성기준
		품질관리	-품질관리의 목표와 범위 설정
		안전관리	-안전관리규정 수립

		환경관리	-환경관리 기본계획 수립 -환경관리조직 구성 -환경 경제성 검토
	설계단계	사업관리일반	-설계관련회의 주관 -사업관리정보시스템 구축
		계약관리	-설계용역 관리
		사업비 관리	-사업비산정 및 검토 -설계기성계획 수립 및 관리
		공정관리	-설계일정 관리 -공사기간 검토
		설계관리	-설계계획 -설계진행 관리 -설계도서 검토 -설계도서 승인절차 -설계인터페이스 관리 -설계조정회의 -설계시공성 검토 -설계 VE -인·허가 확인
		품질관리	-품질방침 수립 및 관리 -품질관리/품질보증 계획 검토 -품질관리 시방서 작성
		안전관리	-잠재적 안전위험요소 반영
	환경관리	-환경법령의 검토 -잠재적 환경위험요소 파악 및 결정 -사전 환경성 검토 -환경·교통·재해영향평가	
목차		구분	주요내용
제2편 단계별 업무절차서	계약구매단계	사업관리일반	-계약관련회의 주관 -보고서 작성 및 제출
		계약관리	-계약추진계획 -입찰공고 및 현장설명 -입찰 및 낙찰 -계약 및 이행
		사업비관리	-예정가격결정
		공정관리	-계약구매일정 관리 -시공분야 관리기준공정표 작성
		안전관리	-안전관리비 책정 -계약요구사항 및 지침작성
		환경관리	-계약요구사항 및 지침작성
	시공단계	사업관리일반	-시공관련회의 주관 -사업관리정보시스템 운용 -현장시공 문서 및 자료 관리 -보고서 작성 및 기록보관 -시운전 및 교육
		계약관리	-공사종지명령 -계약이행 지체 -계약의 해제·해지 -클레임 관리 -하도급 관리 -준공신고

		사업비관리	-사업비추세 분석 -기성계획 수립 및 관리 -대안 분석 -물가변동에 따른 계약금액 조정 -설계변경에 따른 계약금액 조정 -사업비보고서 관리
		공정관리	-분야별 세부공정표 검토 -분야별 세부공정표 운영 -공정만회대책 수립 및 이행 -클레임 관련사항 검토 및 평가 -공사기간 연장 -공정회의 운영
		설계관리	-시공상세도 검토 -설계변경 검토 -설계변경 관리 -준공도서 관리
		품질관리	-품질관리 기본계획 수립 -품질관리 조직구성과 책임/권한 설정 -품질조정회의 운영 -품질보증감사자 자격여부 및 관리 -공사에 요구되는 시험의 확인 -기계제작 승인 -자재공급원 승인 -지급자재 관리 -검측 및 시험 -기술검토의견서 작성 -품질결함사항 조치 -준공검사 및 미결사항조치 -최종준공
목차		구분	주요내용
제2편 단계별 업무절차서	시공단계	안전관리	-건설현장 안전조직체계 검토 -유해·위험방지 계획서 검토 -안전관리 계획서 검토 -안전관리 이행감독 -월간이행사항 -안전조정회의 운영 -안전교육훈련 -안전관리문서 관리
		환경관리	-건설현장 환경조직체계 검토 -환경관리계획서 작성 및 검토 -환경관리계획 시행 감독 -환경감사 -환경관리문서 관리 -환경관리위원회 운영 -환경클레임 분석 및 대응
	시공 후 단계	사업관리일반	-인수·인계 -유지관리 방침 및 계획 수립 -유지관리 지침서 작성 -최종보고서 작성
		계약관리	-유지관리 및 하자보증 -계약종결
		품질관리	-사후평가 -하자보수 기술협력

- 미국 CMAA(The Construction Management Association of America)에서 제 공하는 Standard CM Services and Practice에서는 건설사업관리자가 기본 적으로 수행하여야 하는 업무를 규정하고 있으며 구성은 아래와 같음.

〈표 27〉 기존 CMAA Standard CM Services and Practice

목차	내용구성
1. Introduction and Definitions	-Introduction -Definitions
2. Project Management	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Procurement Phase -Construction Phase -Post Construction Phase
3. Cost Management	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Procurement Phase -Construction Phase -Post Construction Phase
4. Time Management	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Procurement Phase -Construction Phase -Post Construction Phase
5. Quality Management	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Procurement Phase -Construction Phase -Post Construction Phase
6. Contract Administration	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Procurement Phase -Construction Phase -Post Construction Phase
7. Safety	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Pre-Bid Phase -Pre-Construction Phase -Construction Phase
8. Program Management	-Introduction -Program Development Phase -Design Phase -Procurement -Construction Phase -Post-Construction Phase

9. Sustainability	-Introduction -Pre-Design Phase -Design Phase -Pre-Bid Phase -Pre-Construction Phase -Construction Phase
10. Risk Management	-Introduction -Risk management -Continuous Evaluation of the Risk Effects -Conclusion
11. Building Information Modeling (BIM)	-Pre-Design Phase -Design Phase -Pre-Bid Phase -Pre-Construction Phase -Construction Phase
Supplement	-GMP/CM Commentary

- CMAA Standards of Practice는 리스크관리를 타 사업관리 영역과 상응하는 비중을 두어 관련 내용을 다루지만, 사업단계별 발생하는 업무에 대하여 제시하는 타 사업관리 영역과는 다르게 리스크 식별, 리스크 분석, 리스크 통제 등으로 구분하여 업무를 규정함.

□ 미국 District of Columbia Department of Transportation(DCDOT)에서 제공하는 Construction Management Manual에서는 건설사업관리자가 기본적으로 수행하여야 하는 업무를 규정하고 있으며 구성은 아래와 같음.

〈표 28〉 기존 DCDOT Construction Management Manual 주요구성

목차	내용구성
1. Bid Procedures	-Bid Procedures and Execution -Constructibility Review and Preliminary Service Estimate -Final Bid Document Review -Pre-Bid Conference
2. Award Procedures	-Bid and Pre-Award Processing -Construction Management Budget -Execution of Contract Documents -Pre-Construction Conference -Notice to Proceed and Related Documents
3. Construction Start-up	-Organization and Management

	-Field Offices and Facilities -Project and Inspection Files -Drawings and Specifications -Testing Services -Permits -Public Relations -Subcontractors -EEO/Affirmative Action & Disadvantaged Business Enterprise Subcontracting
4. Communications Control	-Correspondence -Daily/Monthly Reports -Meetings -Agency/Utility Coordination Meetings -Photographic Records
5. Drawing Control	-Contract Drawing Distribution and Revisions -Shop Drawings, Working Drawings, Sample Submittals -Request for Information/Clarification -Project Record Documents
6. Schedule Control	-Construction Contract Schedule -Short-Term Schedules -Schedule Updates and Revisions -Schedule Communications and Meetings -Procurement Control
7. Cost Control	-Progress Payments -Change Orders -Claims
8. Quality Assurance and Control	-Responsibilities -Contractor Quality Control (CQC) Plan -Inspection -Testing -Coordination with Statutory Authorities -Survey Control -Non-Complying Work -Quality Promotion
9. Safety and Loss Control	-Contractor's Safety Plan -Monitoring Compliance with Contract Requirements -Citizens' Claims Procedures -Environmental Issues
10. Public Relations	-Contacts with the Department of Transportation -Contacts with the Public -Contacts with the News Media -Enhancement of Public Image
11. Contract Completion and Closeout	-Closeout Procedures

	-As-Built Drawings and Record Drawings -Warranties, Guarantees, and Operating Start-up -Contractor's Final Payment/Final Estimate -Final Measurement by Surveyors -Closeout Documentation -Archiving Files and Drawings -Project Financial File -FHWA Requirements for Project Closeout
12. Materials and Plant	-Materials Inspection -Plant and Off-site Material Inspections
13. Utility Installation	-Utility Coordination -Care During Pavement Removal
14. Ethics	-General -Specific Requirements

□ British Standards에서 제공하는 일반 지침 중에서 건설산업을 대상으로 작성된 BS 6079-1에서는 프로젝트의 유형, 범위, 규모, 조직 구성 등의 제한 없이 일반 건설사업에 적용 가능한 프로젝트 관리의 원칙과 업무 절차 등을 규정하고 있음.

○ ‘건설산업 적용 대상의 프로젝트 관리 가이드’ 지침의 경우 건설사업 업무범위의 구분, 공사참여자의 명확화를 통한 사업 조직의 구축, 사업의 생애주기 별 관리 대상 분야의 정의를 통해 건설사업관리를 위한 기초 계획수립 절차를 구축하였음.

○ 사업관리자를 대상으로 작성된 표준 지침의 구성은 아래와 같음.

〈표 29〉 Guide to Project Management의 주요구성

목차	내용구성
1. Purposes and aims of the guide	-Scope
2 & 3. Definition	-Normative references -Terms and definitions
4. Characteristics of the construction industry, and the role of project management	-General -The construction industry and construction industry projects -Projects and project management

5. Introducing the project management plan – the document that draws together the processes that are used to manage the project	-The project management plan(PMP) -Quality management in projects -The components of a project management system -Project processes -Hierarchy of plans
6. Establishing a business case and the brief from the client for the project	-Scope definition and scope-related processes -Inception – Client requirements and constraints -Stakeholder requirements and constraints -Feasibility evaluation and the project brief -Scope development and control -Work breakdown structure -Control of activities -Change management -Configuration management
7. Designing the project organization	-Project organization structure -Internal client project organization -Project organization -Management authority -Communication -Contractual relationships -Resource management
8. Understanding the project lifecycle introducing review, control, and authorization points	-The project lifecycle -Project phases -Control points
9, 10, 11. The project delivery process – the core processes of design and construction and The regulatory and enabling processes – the processes that run concurrently with the product delivery process, ensuring compliance with statute and best practice Application of the project management processes to both	-The project delivery process -Initiation -Feasibility -Outline design -Scheme design -Detailed design -Mobilization -Construction Commissioning -Handover and completion -Regulatory and enabling processes -Design principles and materials standards -Client and project-specific third party approval -Standard operating policies -Funding -Management of regulatory and enabling processes

11. The core project management processes used to manage and control a project	-Project management control processes -Management responsibility -Resource management -Time-related processes -Cost-related processes -Communication-related processes -Risk-related processes -Procurement-related processes -Project and process closure -Measurement, analysis and improvement
--	--

□ 조사된 내용을 바탕으로 사업관리업무를 파악하였으며, 교육프로그램을 위하여 필수적으로 필요한 사업관리분야 및 세부업무내용에 대한 분석을 수행하였으며, 프로젝트 단계별 필수적인 사업관리 항목은 아래와 같음.

발주자	
구분	업무내용
전체단계 공통업무	건설사업정보관리체계 구축 및 운영
	클레임 및 리스크관리
	건설사업관리 보고 및 회의체 운영
	건설사업분류체계 수립
사업기획업무	사업타당성 조사(사업기본구상 포함)
	건설사업기본계획 수립
	사업수행방식 결정
	건설사업관리 적용 여부의 검토
	사업수행관련 현황 보고
사업 참여자 선정업무	일반 경쟁 입찰 계약
	제한 경쟁 입찰(입찰 참가자 자격 사전심사)계약
	지명 경쟁 입찰 계약
	수의 계약
사후관리업무	사후평가
설계전 단계	
구분	업무내용
계약관리	설계자 선정 업무
공정관리	관리기준 공정계획 수립
리스크 관리	리스크관리계획 수립
설계 단계	
구분	업무내용
사업비 관리	공사원가 산정 및 검토
	설계기성계획 및 관리
공정관리	설계일정 및 공사기간 검토

설계관리	기본 및 실시 설계도서 관리 및 검토
	설계시공성 검토
	설계경제성 검토(설계VE)
	시설물 해체공사 계획
품질관리	품질지침 수립 및 관리
	품질관리 계획 검토

구매/조달 단계	
구분	업무내용
계약관리	계약추진계획 수립
	계약요구사항 및 안전관리 지침 작성
공정관리	계약구매일정관리
리스크 관리	계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정 사전조치 수립 및 검토
	재해방지를 위한 사전조치 수립 및 검토
	리스크 배분 및 분담

- 조사된 전체단계 공통업무, 사업기획업무, 사업참여자 선정업무, 사후관리 업무, 계약관리, 공정관리, 리스크 관리, 사업비관리, 설계관리, 품질관리 등과 같은 사업관리 주요업무 및 세무 업무내용은 CM 교육프로그램을 위한 교과목 선정에 반영될 것임.
- 선정된 교과목은 국내외 주요 CM 교과목 및 교육프로그램, 미얀마 및 베트남 현지 건설부 및 건설업체의 의견을 반영하여 최종적으로 해당 국가에 제공할 CM 교과목 및 교육프로그램을 선정하는데 활용되었음.

□ 국외 CM 관련 교과목 조사 및 분석

- ASCE(American Society of Civil Engineers)
 - ASCE는 건설사업관리와 관련된 다양한 분야의 사업관리항목에 대한 교육프로그램을 제공하고 있음. 특히, 건설초기 단계에서의 역량을 강화하는데 초점을 두고 있으며,
 - 그중에서도 특히 타당성 검토, 비용 및 계약관리, 품질관리와 같은 프로그램에 특화된 교육프로그램을 제공하고 있음.
- CMAA (Construction Management Association of America)
 - CMAA는 Professional Practice, Program Management, Contract Admini

stration, Time Management, Building Information Modeling (BIM), Quality Management, Sustainability, Cost Management & Value Engineering, Safety & Risk Management와 같은 9개의 과정으로 건설사업관리를 위한 교육프로그램을 구성하고 있음.

- 그중에서도 BIM과 같이 최신 기술에 대한 내용도 강의에 포함하고 있으며, VE와 같이 건설 기획단계에 필수적으로 필요한 분야에 대한 내용도 다루고 있는 것으로 파악됨.

○ CII (Confederation of Indian Industry)

- CII는 건설사업관리 교육을 계획 및 설계, 시공 및 유지관리의 2개의 큰 틀로 구분하여 단계별 교육프로그램을 수행하고 있음.
- 특히 시공 및 유지관리 중 글로벌 자재관리와 국제적인 프로젝트 위험관리등 글로벌에 대비한 수업들을 진행하고 있음

○ AGC (The Associated General Contractors of America)

- AGC는 실제 건설현장에서 사업관리를 위해 필요한 업무 보다는 Advanced management program, Project manager development program, Supervisory training program와 같이 상위단계의 관리자를 위한 프로그램을 다수 수행하고 있는 것으로 파악되었음.
- 또한, Building Information Modeling Education Program과 같이 최신 트렌드에 맞추어 BIM에 대한 교육을 다수 수행하고 있는 것으로 파악되었음.

○ University of TEXAS at Austin

- Austin에서는 교육프로그램을 대상별로 나누어 수행하고 있으며, 학부생과 대학원생 및 프로그램 강의를 통하여 교육과정별 선별적인 교육프로그램을 제공하고 있음.
- 여기에서는 CAD, Sensing, Automated system, 에너지 시뮬레이션, Cost estimation 등과 같이 건설 업무를 수행함에 있어서 자동화된 툴의 사용성을 향상시키는 데 중점을 두고 있는 것으로 파악되었음.

- Iowa State University

- Iowa에서는 건설프로젝트의 초기단계인 기획, 입찰 및 계약, 능력있는 리더가 되는 법과 같은 건설관리 상위단계의 일반적인 내용으로 교육프로그램을 구성하고 있음.
- 이는 대학을 다니는 학부생을 대상으로 이루어지는 수업으로써, 일반적인 건설관리에 필수적인 교과목들 위주로 구성되어 있음.

- Institution of Civil Engineers (UK)

- ICE는 건설관련 교육프로그램을 13개의 내용으로 구분하여 교육프로그램을 제공하고 있는 것으로 파악됨.
- 교육프로그램은 과목에 따라 세분화된 내용을 담고 있으며, 분야별로 구성된 체계적인 프로그램을 통하여 과목간의 연계 및 심화된 교육이 가능하도록 구성되어 있음.

□ 국내 CM 관련 교과목 조사 및 분석

- 건설산업전문 교육원

- 건설산업교육전문 교육원은 건설사업관리, 건설 리더쉽, 건설관련 법령해설 등 크게 3가지로 교육과정을 구분하여 교육을 수행하고 있음.
- 건설사업관리에 대한 교육은 건설CM 개론, 공정 및 공사비 통합관리, 사업타당성 분석, 사업비 및 원가관리에 대한 내용으로 구성되어 있으며, 품질관리, 안전관리 등에 대한 교육은 수행되고 있지 않은 것으로 파악되었음.
- 이처럼 건설사업관리와 관련된 과목을 일부 수행하고 있지만 엔지니어링 분야와 함께 교육이 이루어지기 때문에 실무에 적용할 수 있을 정도의 내용을 포함하고 있다고 보이지 않음.
- 해당 과목들은 건설사업관리를 위한 기본적인 내용으로 구성되어 있으며, 과목별 수행되는 교육이 4시간에 불과하므로 충분한 내용을 전달하는데 한계가 있는 것으로 판단됨.

- 한국건설기술관리협회

- 한국건설기술관리 협회의- 교육과정은 건설사업관리 행정실무, 건설사업관리

현장실무, 사례연구 및 전문기술의 3가지 과정으로 구분되어 있으며 이론부터 실무까지 건설사업관리에 관한 다양한 내용을 담고 있는 것으로 분석됨.

- 이 중 건설사업관리 전문과정은 시공단계에서 수행되는 관리자의 업무에 초점을 맞추고 교육프로그램을 수행하고 있으며, 그 외에도 계약, 문서작성, 제도 등에 대한 교육을 수행하고 있음.
- 또한 필요에 따라 출장교육을 수행하고 있으며, 건설사업관리 능력 향상 및 업무의 효율화를 위하여 현장의 임직원을 대상으로 건설사업관리 교육을 수행하고 있는 것으로 파악되었음.

○ 건설기술교육원

- 건설기술교육원에서는 건설분야와 관련된 다양한 내용에 대한 교육을 수행하고 있음. 또한 건설사업관리는 4개의 Part로 구분되어 교육프로그램을 제공하고 있으며, 과정당 35시간의 교육을 통해 건설사업관리에 대한 이해 및 실무 적용성을 향상시키고자 노력하고 있음.
- 수행되는 교육내용은 프로젝트 관리, 사업비관리, 계약관리와 같은 건설기획 및 계획단계에서 수행되는 내용에서부터 사후관리, 리스크관리, 안전관리 등에 대한 내용까지 풍부한 교육프로그램으로 구성되어 있음.
- 여기서는 CM사례에 대한 교육도 제공하고 있지만, 건설사업관리를 실제 현장에 적용하는 데에는 한계가 있는 것으로 판단되며, 현장적용성을 확대하는 방안에 대한 고민이 필요할 것으로 보임.

○ 한국 건설관리협회

- 한국 건설관리 협회는 건설사업관리에 대한 전문적인 CM 교육을 제공하고 있으며, 교육과정은 총 5개의 Part로 구성되어 있으며 1 Part당 1개월의 교육을 수행하고 있는 것으로 파악됨
- 한국 CM 협회에서 제공하는 교육내용은 미국 CMAA의 교육과정 및 내용을 기본으로 하여 건설사업관리에 대한 교육프로그램 및 내용을 수립되었으며, 건설사업관리 업무능력 향상 및 적용을 위한 보다 세부적이고, 전문적인 교육을 수행하고 있는 것으로 파악됨.
- 수행되는 교육내용은 CM에 대한 이해를 돕기위한 개론에서부터 클레임, 안전

관리, 리스크관리, 타당성 분석, 공정관리, 계약관리, 환경관리, 시설물 유지 관리, BIM 실무 등 건설프로젝트를 관리하기 위한 다양한 교육내용을 담고 있는 것으로 파악됨.

- 위의 내용을 기반으로 건설현장에서 건설프로젝트의 생애주기 동안 건설사업관리자가 CM 업무를 수행하기 위하여 필수적인 항목에 대한 조사 및 분석을 수행하였으며, 역량평가 및 현지 건설부의 의견을 반영하여 교육프로그램에서 제공될 주요 교과목을 선정하고자 함.
- 파악된 주요사업관리 항목은 미얀마 및 베트남 건설산업에서의 필요성 및 시급성 등과 같은 현지 건설산업의 특성, 역량에 따라 추가/보완 및 변경될 수 있을 것으로 보임.
- 또한 제공하고자 하는 교육프로그램은 총 5일, 40시간으로 계획되었기 때문에 모든 사업관리업무를 다루는 것은 한계가 있을 것으로 보이며, 추후 초급, 중급, 고급 등과 같이 교육프로그램을 세분화함으로써 사업관리에 대한 보다 상세한 교육프로그램을 제공하고자 계획하였음.

나. 교육 프레임워크 구축 및 교과목 정의

□ 교육 기본 방향 및 프로세스

- 미얀마 및 베트남 CM 교육의 기본적인 목적은 대상국의 건설산업에 건설사업관리(CM)를 정착시키기 위하여 교육프로그램을 개발하는 것임.
- 미얀마 및 베트남에 CM 교육을 제공하기 위하여 요구되는 필수적인 기능 및 사업관리항목을 파악하여 대상국에 적합한 CM 교육 프로그램 및 운영방안을 마련하는 것을 목적으로 함.
- 이러한 목적을 달성하기 위하여 미얀마 및 베트남 건설산업의 CM환경 및 기술인력의 역량 조사를 진행하여, 그 결과물과 기 제공된 CM 매뉴얼 및 제도와의 연계성을 고려하여 CM교육 프로그램을 개발함.
- 개발된 교육프로그램을 수행한 후, 만족도 조사를 기반으로 CM이 해당 국가의 현지 건설산업에 정착될 수 있도록 보다 체계적인 교육프로그램 및 향후 교육프로그램 수행 전략을 수립하는 단계까지를 본 연구의 수행범위로 정함.
- 이를 위하여 미얀마 및 베트남 건설시장 전반에 대한 조사 및 분석을 수행하였으며, 각 국가 건설산업의 경제적, 사회적, 기술적 특성에 대하여 파악하였음.
- 또한, 미얀마 및 베트남 건설참여주체의 CM에 대한 인식, 경험 및 이해도를 기술적인 측면(중요도, 필요성, 시급성)의 측면에서 조사하였음.
- 분석된 결과를 기반으로 을 조사하고, 미얀마 및 베트남 건설공사에서 우선적으로 필요로 하는 사업관리분야 및 기술에 대한 조사를 수행하였음.

- 또한, 대상국 건설부와의 논의를 거쳐 최종적으로 교육프레임워크 및 교과목을 선정 및 평가 자료를 개발하고자 함.
- 교육프로그램 및 교안은 기 제공된 CM제도 및 CM 매뉴얼과 원활히 연계될 수 있도록 계획하였으며, 원활한 프로그램의 운영을 위한 구체적인 운영 전략 및 실행계획을 수립하였음.

□ 교과목 정의 및 강사진 구성 방안 수립

- 교육 목표는 건설사업관리에 대한 전반적인 이해 및 기본지식 습득을 통하여 건설사업관리의 주요 기능을 활용하고 실제 현장에 적용하기 위한 능력을 배양하는 것을 목적으로 함.
- 교육내용은 사업/계약/리스크 관리, 설계관리, 사업비관리, 공정관리, 품질관리, 안전 및 환경관리에 대한 내용으로 크게 구분됨.
- 실제 교육프로그램은 미얀마 및 베트남의 CM에 대한 인식 및 기술수준을 고려하여 심화된 교육을 수행하는 것은 무리가 있을 것으로 판단하였음.
- 이에 본 연구진은 사업관리업무에 대한 기본적인 이론 설명, 실제 수행된 사례 소개 및 제공된 CM 매뉴얼 실습 등 교육 대상자에게 적합한 수준의 교육을 제공하는 것이 중요할 것으로 판단하였음.
- 이러한 교육프로그램은 특정 사업관리업무에 대한 전문적인 지식과 역량을 갖추는데는 어려움이 있을 수도 있지만, CM에 대한 기술수준이 부족한 미얀마 및 베트남 현지 건설산업에 CM의 역할과 기능 및 이해도를 향상시키는데 매우 적절한 것임.
- 교육 강사진은 실제 CM에 대한 전문적인 지식을 갖추고 있고, 현장 경험이 풍부한 업체 및 해외진출 경험을 보유하고 있는 업체를 대상으로

현지 네트워크를 감안하여 구성하고자 함.

- 교육프로그램을 제공하고자 하는 주요 교과목 및 내용은 아래와 같이 구성되었으며, 해당 건설산업의 특성을 고려하여 중요도 및 필요성에 따라 시간을 배분하고자 하였음.

주요 업무	교육목적	업무 내용	지식유형
사업·계약·리스크 관리	사업관리 기초지식확보 및 활용능력 배양	건설사업관리와 관련된 계획의 수립, 운영 및 조정 등에 관한 사업관리 일반	건설사업관리 기초지식 및 핵심이론 활용 연습
설계관리		입찰에서부터 계약이행에 대한 비용지급, 자재공급, 하자보수 등	
사업비관리		프로젝트의 수행에 따른 위험을 파악하고, 분석, 대응하는 기능	
공정관리		설계자, 시공사 등 선정과 관련한 지원업무, 각종 설계변경, 클레임 및 분쟁에 관한 업무지원 등 계약관리	
품질관리		건설공사 시행단계별 사업예산 및 사업비 운영의 적정성 검토, 조정 등	
안전관리·환경관리		건설공사 시행단계별 공정의 계획, 운영 및 조정 등	
		건설공사 시행단계별 품질에 관한 제반 기준 및 계획의 검토, 조정 등	
		건설공사 시행단계별 건설안전 확보 및 환경관리를 위한 제반기준 및 계획의 검토, 조정 등	

□ 베트남 및 미얀마 CM 교육프로그램을 위한 강사진 선정

- 강사진 구성을 위한 공문을 CM 협회 회원사들을 대상으로 공문을 발송하였으며, 2배수의 강사 Pool을 구성하였음.
- CM 교육을 위한 강사진은 건설사업관리(CM)에 대한 이해도, 전문성, 현장 경험, 교육훈련에 대한 적극성 등과 같은 요인을 다각적으로 고려하여 아래의 표와 같이 강사진을 확정하였음.
- 선정된 강사진은 실제 국내외 CM 프로젝트 경력을 갖고 있으며, 다수의 해외건설 경험을 보유하고 있음. 또한 동남아 등 해외에 진출하고자 하는 계획을 갖고 있기 때문에 본 연구의 목적 및 교육프로그램을 수행하는데 적합하다고 판단됨.

- Program Orientation인 CM Introduction은 서울과기대 장현승 교수, 계약 및 리스크 관리는 행림건축 박종일 부사장, 설계관리는 건원 박종일 부사장, 사업비 관리는 희림건축의 김 알렉산더 혁, 공정관리는 무영 CM의 김도성 전무, 품질관리는 토팩 지갑수 부사장, 안전 및 환경관리는 새누이엔지의 김상진 부사장이 교육을 수행하였음.

〈표 30〉 CM 교육 프로그램 강사진

교육과목	강사
CM Introduction	장현승 교수 (서울 과학기술대학교)
계약리스크 관리 (Contract/Risk Management)	박종일 부사장(행림건축)
설계관리 (Design Management)	김동찬 전무(건원엔지니어링)
사업비관리 (Cost Management)	김 알렉산더 혁(희림종합건축)
공정관리 (Schedule Management)	김도성 전무(무영CM)
품질관리 (Quality Management)	지갑수 부사장(토팩엔지니어링)
안전·환경관리 (Safety/Environmental Management)	김상진 부사장(새누이엔지)

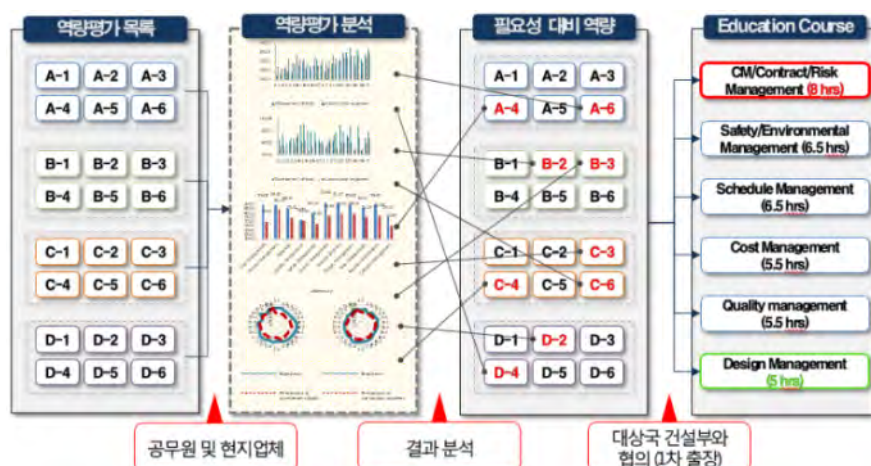
□ 교육프로그램 장소 선정

- CM 교육을 위한 장소 섭외는 각 대상국 건설부에서 담당하기로 하였으며, 확정 된 후, 장소에 대한 사진을 보내줄 것을 요청하였으며, 강의를 하기에 적합한 장소인지를 최종 판단하는 것으로 계획하였음.
- 또한 각 국가별로 CM 교육 프로그램을 관리할 담당자를 아래와 같이 선정하였음.
- 미얀마 교육장(미얀마 건설부 청사, Assembly Hall)
 - 주소 : No.11, Ministry of Construction, NayPyiTaw
 - 담당자 : Tun Min Oo, +95-9-519-6285, tunminoo2007@gmail.com

- 연구진 담당자 : 김준영 연구원 (010-9929-7416)
- 베트남교육장(Academy of Managers for Construction and Cities 오피스)
Hc vin Cán b Qun lý Xây dng và ô th (Hanoi Architectural University
바로 옆 건물)
 - 주소 : Km 10, Nguyen Trai Road, Thanh Xuan District, Hanoi
 - 담당자 : Tu Luong, +84-9-8329-7694, luongngoctu@amc.edu.vn
 - 연구진 담당자 : 김강욱 차장 (010-3156-1455)

□ 베트남 및 미얀마 CM 교육프로그램 협의 및 주요 교과목 선정

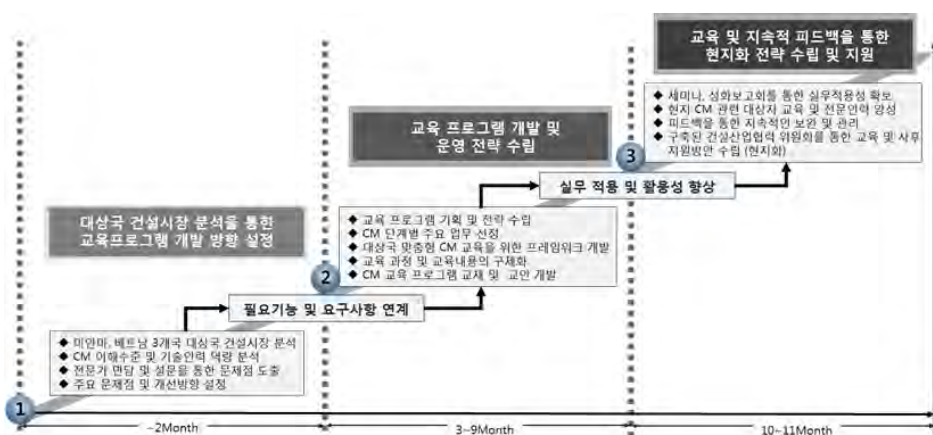
- 각 대상국 공무원 과 건설업체를 대상으로 수행된 역량평가 결과를 바탕으로 필요성 대비 현재 역량을 파악하여 CM 교육프로그램 및 주요 교과목을 선정하고자 하였음.
- 1차 출장을 통하여 CM 교육 프로그램에 대한 논의를 수행하였으며, 미얀마 및 베트남 건설부의 의견을 반영하여, 중요 교과목을 선정하였고, 중요도에 따라 교육시간을 배분하였음.
- 미얀마 및 베트남 건설부는 CM 교육 프로그램의 교육시간 및 주요 교과목의 적절성을 인정하였으며, 동의하였음.



〈그림 40〉 사업관리 주요 교과목 선정

다. 교과목 이수체계 구축 및 교과목별 교안 개발

- 베트남 및 미얀마 CM 시장 및 역량 분석을 통하여 기본적으로 수립된 교육전략을 통해 교육 프레임워크를 구축하여 교과목 이수체계와 평가체계를 정립하고 교과목 정의와 교과목별 교안 및 평가 자료를 개발하였음.
- 교육 프로그램은 아래와 같은 3단계의 큰 틀을 바탕으로 수행하고자 하였으며, 아래와 같은 단계로 구분됨
 - 건설시장 분석을 통한 프로그램 개발방향 설정,
 - 교육프로그램 개발 및 운영 전략 수립,
 - 피드백을 통한 현지화 전략 수립 및 지원의 3단계로 구성함.
- 해외 건설 및 현지 CM 관련 전문가와의 자문을 통하여 교육 프로그램의 품질을 강화하고, 현지 건설관련 종사자들의 참여를 통하여 실무 적용성 및 활용성을 향상시킬 수 있도록 지원함.
 - 건설협력위원회 구성원 등의 건설관련 전문가들의 지속적인 피드백을 통하여 현지화 전략을 수립함.
- 교육프로그램 및 교안은 각 대상국의 건설산업 현황에 적합하도록 고안하고 원활한 프로그램 운영을 위해 세부적인 프로그램 운영전략 및 실행계획을 수립함.



〈그림 41〉 CM 전문인력 양성 프레임워크

□ CM 전문인력 교육프로그램 실행방안 기획

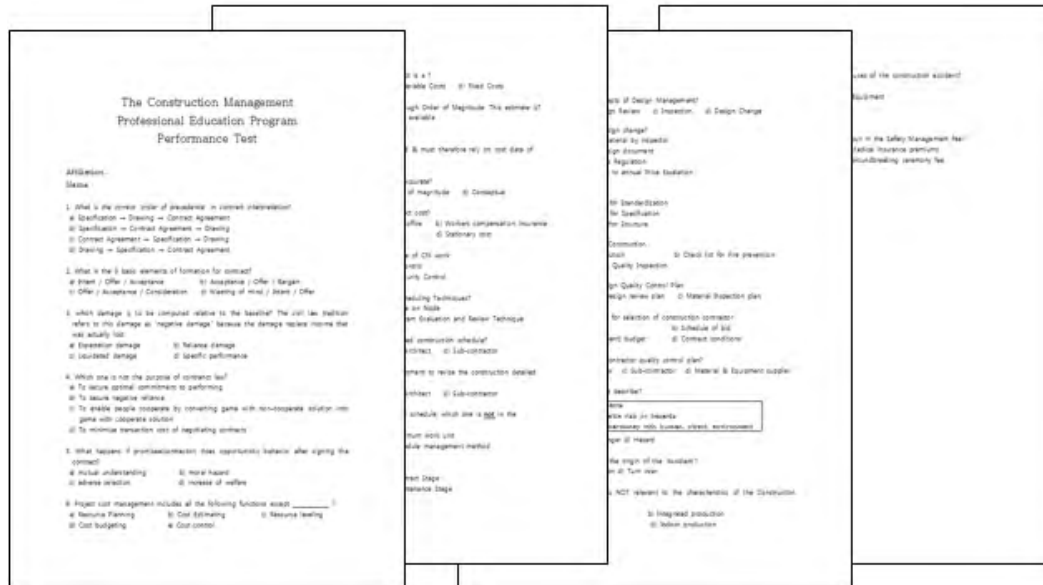
○ CM 교과목 별 강의교안 개발

- 교과목 별 강의교안에 이론, 사례, 매뉴얼에 대한 내용의 균형 있는 배분을 하였으며, 교육내용과 매뉴얼 간의 연계성이 보이도록 내용을 구성함.
- 매뉴얼과 상이한 부분에 대해서는 반복적인 검토 및 수정을 거쳤음. 특히, 용어에 따른 혼동이 있을 수 있으므로, 매뉴얼에 사용된 용어를 기반으로 구성함. (ex: Pre-Design, Design, Procurement, Construction, Post-Construction phase)
- 강의교안의 통일성을 유지하기 위하여 연구진이 제공한 템플릿을 활용하였고, 각 교과목마다 홍보차원에서 회사와 강사본인을 소개하는 내용을 구성하였으며, 기본적인 목차 순서는 표지→목차→회사소개(1page)→강사소개(1page)→강의내용 순으로 준수하였음.
- 강의 도중 Q&A를 운영할 필요성을 인지하고, 질문유도→현장문제유도→컨설팅유도 등의 방식과 교육생이 참여할 수 있는 방식과 교육을 유도하고자 하는 방향으로 구성함.
- 또한, 교육은 영문화 된 자료를 바탕으로 수행되므로, 교육시행 전에 영문화 작업을 수행하였으며, 이에 대한 검토를 수행하였음.



〈그림 42〉 교육프로그램 강의 교안 개발

- CM 교과목 별 평가자료 개발
 - CM 교육에 대한 평가는 객관식 문제로 과목별 5개를 출제하였으며, 과목별로 10분내 풀이 가능한 수준으로 구성하였으며, 이는 아래의 그림과 같음.



〈그림 43〉 CM 교육프로그램 평가자료

3.2. CM 전문인력 교육 기획

가. 교육대상자 선정 방안 수립

□ CM 전문인력 교육대상자 선정

○ 교육대상자 선발과정

- CM 연구진들은 미얀마와 베트남 현지를 방문하여 교육자료 개발 관련 한 설문 데이터 수집 및 피교육자 선발 및 교육수행기관 선발과 관련하여 미얀마 및 베트남 MOC 관계자와 협의를 진행하였음.
- 협의를 통해 다음의 그림1과 같이 개인정보, 자기소개서, 경력, 영어성적 등을 포함한 지원서 양식을 제작하였음.
- 교육 이수 후에 현지 CM의 정착에 도움을 줄 수 있는 인원을 교육대상자로 선정하고자 하였음.
- 따라서 피교육생은 제공된 CM 매뉴얼 내에서 제시하고 있는 CM업무에서의 주요 참여자들을 대상으로 중점적으로 선발하였음. (Project Owner, Construction Manager, Professional Engineer, Government Agency, Designer, Contractor, Sub-Contractor, Superintendent, Professional Institute, Site Engineer 등)
- 본 지원서 양식을 기반으로 미얀마 및 베트남 MOC에서 공무원, 공공기관, 기업 등의 소속을 가진 지원자를 선발하였음.

〈그림 44〉 선발된 교육 대상자 지원서

○ 교육대상자 선발

- 미얀마 교육대상자는 미얀마의 공무원 19명, 공공기관 16명, 기업 1명, 기타 4명 등 총 40명을 선발하여 교육을 수행하였음.

〈표 31〉 선발된 미얀마 교육대상자

NO	Name	Organization	Position	E-mail
1	Aung Thurein Htun	Faith Hill	Site Engineer	aungthureinhtun399@gmail.com
2	Aye Lin	MCEA	Joint Secretary	mndconstruction2000@gmail.com
3	Han Htay Aung	Surbana International Consultants	Project Manager	hanhtayaung07@gmail.com
4	Kyaw Haing Htay	A1 Construction	Project Manager	kyaw.n.htay@a1companies.biz
5	Kyaw Zeya	Ayeyarwaddy Development Public Company	Chief Operation Officer	kzymyanmar@gmail.com
6	Myint Oo	A1 Construction	Project Manager	myintoo@a1companies.biz
7	Si Thu Han	Ayeyarwaddy Development Public Company	General Manager	sthuhan@gmail.com
8	Thet Naing	SHWE MANN	Director	thetnaingnaing@gmail.com
9	Win Hlaing	Wyne International	Assistant Project Manager	winhlaing.a1@gmail.com
10	Zaw Htet	Original Group	Assistant Engineer	zawhtet528@gmail.com
11	Ei Ei Phy	—	Assistant Engineer	eayeboard@gmail.com
12	Ei Mon Nwe	Chantha SHWE Myay	Executive Quantity Surveyor	eimonnwe25@gmail.com

13	Ei Phyu Phyu Aung	Crown Advanced Construction	Assistant Engineer	eiphyuphyuaung.cac@gmail.com
14	Hla Thuzar Nwe	Chantha SHWE Myay	Executive Quantity Surveyor	thuzarnwe88.m@gmail.com
15	Hnin Thet Khaing	Crown Advanced Construction	Chief Engineer	hninthetkhaing.cve@gmail.com
16	Kay Khaing Soe	Faith Hill	Site Engineer	soe.hcw86@gmail.com
17	Lai Lai Khaing	Mandalay City Development Committee	Assistant Engineer	lailaikhaing80@gmail.com
18	Mya Win	CQHP	Member	mamyalay1983.mm@gmail.com
19	Nilar Kyawt Lwin	Crown Advanced Construction	Assistant Engineer	nilarkyawtlwin@gmail.com
20	Phyo Zarchyi Ma Ma Aung	Super Home	Project Coordination Manager	angelphy@yahoo.com
21	Su Su Hlaing	ICRC	Water & Habitat Engineer	susunai@gmail.com
22	Than Than Hlaing	—	Sub Assistant Engineer	thanthanhlaing8188@gmail.com
23	Zin Thu Thu Aung	Mhone Construction and Surveying	Department Leader	—
24	Si Thu Oo	NayPyiTaw Development Committee	Director	sithuoo@nptdc.gov.mm
25	Honey Oo	—	Engineer	honeyhoney10793@gmail.com
26	Zizawar Naing	—	Engineer	zizawar175@gmail.com
27	Tin Yu Maw	Original Group	Quantity Surveyor	tinyumaw@gmail.com

28	Su Su Kyaw	Original Group	Assistant Engineer	susukyaww@gmail.com
29	Ei Ei Nyein	Ministry of Construction	Assistant Director	eiinyeinster@gmail.com
30	Sandar Win	Ministry of Construction	Assistant Director	sandarwin.moc.dob@gmail.com
31	Mya Seine Aye	Ministry of Construction	Deputy Director	myaseineaye@gmail.com
32	Saw Lay Moo	Ministry of Construction	Staff Officer	sawlaymoo019@gmail.com
33	Tun Min Oo	Ministry of Construction	Deputy Director	tunminoo2007@gmail.com
34	Way Phyo Linn	Ministry of Construction	Deputy Director	w.p.linn@gmail.com
35	Ye Htet Zaw	Ministry of Construction	Staff Officer	yhzjapan@gmail.com
36	Khaing Mar Win	Ministry of Construction	Deputy Director	makhaingmarwin@gmail.com
37	Thiri Soe	Ministry of Construction	Assistant Director	thirisoe.74@gmail.com
38	Zin Zin Zaw	Ministry of Construction	Senior Assistant Engineer	zinzinzaw.moc@gmail.com
39	Thazin Myint	Ministry of Construction	Assistant Director	thazinmyint.july@gmail.com
40	Thet Zaw Win	Ministry of Construction	Deputy Director	tzwin14@gmail.com

- 베트남 교육대상자는 공무원 7명, 기업 관계자 19명, 기타 4명 등 총 30명을 선발하여 교육을 수행하였음.

〈표 32〉 선발된 베트남 교육대상자

NO	Name	Organization	Position	E-mail
1	Nguyen Tuan Anh	BIDGROUP	Head of Investment Project Development Department	tuananhhanoi@hotmail.com
2	Tran Anh	EPM Project Management JSC	Deputy Director	trananh@tdj.vn
3	Bui Van Chien	Ban Thai JSC	Specialist	
4	Nguyen Anh Duc	EPM Project Management JSC	Director	ducna@tdj.vn
5	Nguyen Cong Dung	Ninh Binh Department of Construction	Specialist	nguyendung.hau@gmail.com
6	Nguyen Thi Ngoc Ha	FECON Corporation	Legal Manager	hantn@fecon.com.vn
7	Le Duc Hung	FECON Corporation	Construction Management Specialist	hungld@fecon.vn
8	Ngo Thi Thanh Huong	University of Transport Technology	Head of Department	huongntt@utt.edu.vn
9	Bui Trung Kien	Ha Nam Department of Construction	Specialist - Construction Economics Department	
10	Nguyen Thi Quynh Le	Academy of managers for construction and cities	Researcher	Qle2510@gmail.com

11	Cat Huy Luc	Ha Nam Department of Construction	Deputy Head - Inspection and Construction Safety	
12	Do Phuong Ly	CEO Group	Specialist	Phuongly1202@gmail.com
13	Le Nguyen Nam	FCC Infrastructure Investment JSC	Appraisal Specialist	Namln@fcci.vn
14	Tran Thi Thu Ngan	Academy of managers for construction and cities	Researcher	thungantvtk@gmail.com
15	Vu Phuong Ngan	Ha Noi Architectural University	Lecturer	
16	Nguyen Quang Ngoc	Green Technology Trading & Construction JSC	Technical Director	ngocnq@tdj.vn
17	Nguyen Van Quyet	Ha Nam Department of Construction	Director – Construction Inspection Agency	
18	Bui Minh Tam	FECON Corporation	Project management specialist	tambm87@gmail.com
19	Le Van Tan	BIDGROUP	Specialist	Tanlv@bidgroup.com.vn
20	Tran Viet Thanh	Ban Thai JSC	Director	mochanh102@gmail.com

21	Le Cong Thanh	Ha Noi Architectural University	Lecturer	
22	Nguyen Thi Thanh Thuy	CEO Group	Specialist	Thanhthuyvc5@gmail.com
23	Tran Vinh Trang	CEO Group	Deputy Director	tranvtarc@gmail.com
24	Nguyen Van Tu	CEO Group	Specialist	
25	Trinh Thanh Tung	Academy of managers for construction and cities	Lecturer	trinhthanh tung185@gmail.com
26	Nguyen Thi Thuy	Aloha Vietnam Consulting and Construction Company Limited	Project management cadre	Aloha.cons.vn@gmail.com
27	Nguyen Thi Anh Tuyet	Academy of managers for construction and cities	Researcher	anh.tuyet.2012@gmail.com
28	Dang Van Vuong	FECON Corporation	In-house lawyer	vuong.lawyer.vn@gmail.com
29	Le Anh Tuan	An Nam Technical and trading JSC	Engineer	
30	Le Cao Quy	Ha Do Group	Engineer	

나. 교육프로그램 운영 전략 및 실행계획 수립

□ 미얀마 및 베트남 CM 교육프로그램 구성

- CM 연구진들은 2017년 4월26일(1일간) 미얀마 현지를 방문하여 교육자료 개발 관련한 설문 데이터 수집 및 피교육자 선발 및 교육수행기관 선발과 관련하여 미얀마 MOC 관계자와 협의를 진행하였음.
- 교육과목은 베트남 및 미얀마에서 시행된 역량평가의 중요도를 고려하여 중요도 및 필요성·시급성 측면에서 비중이 높은 항목을 중심으로 교육시간을 배분하였음.
- 미얀마는 사업비관리(6시간 30분), 품질관리 (6시간 30분), 안전·환경관리(8시간 30분)를 중심으로 교육시간을 배분하였으며, 사업·계약·리스크관리(5시간), 공정관리(5시간), 설계관리(5시간 30분)에 대한 CM 교육 프로그램을 수행하였음.
- 베트남은 사업·계약·리스크관리(8시간), 공정관리(6시간 30분), 안전 및 환경관리 (6시간 30분), 사업비관리(5시간 30분), 품질관리 (5시간 30분), 설계관리 (5시간)으로 교육시간을 배분하여 교육프로그램을 수행하였음.
- 확정된 교육프로그램 및 교육시간을 바탕으로 연구진과 강사진의 출장 일정을 확정하였으며, 이에 따라 미얀마 및 베트남 현지 출장을 진행하였음.
- 출장일정은 비용 및 시간을 최소화하기 위하여 미얀마 및 베트남 교육 프로그램이 순차적으로 진행될 수 있도록 계획하였음
- 또한, 교육프로그램과 관련된 비상연락망 및 출장 가이드를 작성하여 교육장소, 시간 등의 출장일정 및 교육계획에 차질이 없도록 하였으며, 출장일정은 아래의 그림과 같음.

예상 납차 과목 (강사)	7월 9일 (일)	7월 10일(월)	7월 11일(화)	7월 12일(수)	7월 13일(목)	7월 14일(금)	7월 15일(토)	7월 16일(일)	7월 17일(월)	7월 18일(화)
		Myan 1	Myan 2	Myan 3 Viet 1	Myan 4 Viet 2	Myan 5 Viet 3			Viet 4	Viet 5
1. CM 외 2	오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 강회(미얀마) [08:30~11:30] 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00] 오후 비행기 출발	오전 하노이 도착 오후	오전 강회(베트남) [08:30~11:30] 오후 강회(베트남) [13:00~15:00]	오전 하노이 출발 오후 인원 귀국					
2. Cost	오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00]	오전 강회(미얀마) [08:00~11:30] 오후 비행기 출발	오전 하노이 도착 오후 오후	오전 강회(베트남) [08:00~11:30] 오후 강회(베트남) [13:00~15:00] 오후 하노이 출발	오전 인원 귀국				
3. Schedule		오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00]	오전 오후 비행기 출발	오전 하노이 도착 오후 강회(베트남) [13:00~15:00]	오전 강회(베트남) [08:00~11:30] 오후 하노이 출발	오전 인원 귀국			
4. Design			오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 강회(미얀마) [08:00~11:30] 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00] 오후 비행기 출발	오후 하노이 도착 오후 하노이 도착 [13:00~15:00]	오후 강회(베트남) [13:00~15:00]	오전 하노이 출발 오후 인원 귀국			
5. Quality			오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00]	오전 강회(미얀마) [08:00~11:30] 오후 비행기 출발	오전 하노이 도착 오후 오후			오전 강회(베트남) [08:00~11:30] 오후 강회(베트남) [13:00~15:00] 오후 하노이 출발	인원 귀국
6. S/E				오전 인원 출국 오후 비행기 도착	오전 오후 강회(미얀마) [13:00~15:00]	오전 강회(미얀마) [08:00~11:30] 오후 비행기 출발	오전 하노이 도착		오전 오후 강회(베트남) [13:00~15:00]	오전 강회(베트남) [08:00~11:30] 오후 하노이 출발

○ 미얀마 및 베트남의 CM 교육일정 및 출장일정은 다음과 같음.

- 미얀마 교육일정

Date Time	(Day 1)	(Day 2)	(Day 3)	(Day 4)	(Day 5)
08:00	Course Guide (08:00~8:30)	Cost Management (08:00~11:30)	Design Management (08:00~11:30)	Quality Management (Completion) (08:00~11:30)	Safety/Environ- mental Mngmt. (08:00~11:30)
9:00	CM Introduction (08:30~10:00)				
10:00	Contract Management (10:00~11:30)				
11:00					
12:00	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)
13:00					
14:00	Risk Management (13:00~15:00)	Schedule Management (Planning) (13:00~15:00)	Design Management (VE) (13:00~15:00)	Safety/Environ- mental Mngmt. (13:00~18:00)	Course Exam (13:00~14:00)
15:00					Course Discussion (14:00~16:00)
16:00	Cost Management (Budget Planning) (15:00~18:00)	Schedule Management (Review/Operate) (15:00~18:00)	Quality Management (Planning) (15:00~18:00)		Awards (16:00~17:00)
17:00					
18:00					

- 베트남 교육일정

Date Time	(Day 1)	(Day 2)	(Day 3)	(Day 4)	(Day 5)
08:00	Course Guide (08:00~8:30)	Cost Management (08:00~11:30)	Schedule Management (Review/Operate) (08:00~11:30)	Quality Mngmt. (Planning) (08:00~11:30)	Safety/Environ- mental Mngmt. (08:00~11:30)
9:00	CM Introduction (08:30~11:30)				
10:00					
11:00					

12:00	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)	Lunch (11:30~13:00)
13:00	Contract Management (13:00~15:00)	Cost Mngmt. (Budget Planning) (13:00~15:00)	Design Management (13:00~15:00)	Quality Mngmt. (Completion) (13:00~15:00)	Course Exam (13:00~14:00)
14:00					Course Discussion (14:00~16:00)
15:00	Risk Management (15:00~18:00)	Schedule Management (Planning) (15:00~18:00)	Design Management (VE) (15:00~18:00)	Safety/Environ- mental Mngmt. (15:00~18:00)	Awards (16:00~17:00)
16:00					
17:00					
18:00					

3.3. CM 전문요원 교육 실시

가. 교육프로그램 수행 결과

- 미얀마 CM 교육은 2017년 7월 10일부터 7월 14일까지 4박 5일간 미얀마 Ministry of Construction의 Assembly Hall에서 선발된 교육대상자를 대상으로 교육을 수행하였음.
- 다음 <그림 42>, <그림 43>, <그림 44>, <그림 45>와 같이 2017년 7월 10일에는 Course Guide, CM Introduction, Contract/Risk Management, Cost Management 교육을 진행하였음



<그림 45> 2017년 7월 10일 Course Guide 수행 사진



<그림 46 2017년 7월 10일 CM Introduction 수행 사진



<그림 47> 2017년 7월 10일 Contract/Risk Management 수행 사진



〈그림 48〉 2017년 7월 10일 Cost Management 수행 사진

- 다음 〈그림 46〉, 〈그림 47〉와 같이 2017년 7월 11일은 Cost Management와 Schedule Management 교육을 진행하였음



〈그림 49〉 2017년 7월 11일 Cost Management 수행 사진



〈그림 50〉 2017년 7월 11일 Schedule Management 수행 사진

- 다음 〈그림 48〉, 〈그림 49〉과 같이 2017년 7월 12일 교육은 Design Management와 Quality Management에 관하여 진행하였음



〈그림 51〉 2017년 7월 12일 Design Management 수행 사진



〈그림 52〉 2017년 7월 12일 Quality Management 수행 사진

- 다음 〈그림 50〉, 〈그림 51〉과 같이 2017년 7월 13일 교육은 Quality Management와 Safety/Environment Management에 관하여 진행하였음



〈그림 53〉 2017년 7월 13일 Quality Management 수행 사진



〈그림 54〉 2017년 7월 13일 Safety/Environment Management 수행 사진

- 다음 〈그림 52〉과 같이 2017년 7월 14일 교육은 Safety/Environment Management에 관하여 진행하였음



〈그림 55〉 2017년 7월 14일 Safety/Environment Management 수행 사진

- 베트남 CM 교육은 2017년 7월 12일부터 7월 18일까지 4박 5일간(주말제 외) 베트남 건설부 산하 건설교육원(Academy of Managers for Construction and cities)에서 베트남 공무원 등 총 30명이 참석한 가운데 시행되었음.
- 다음의 <그림 53>, <그림 54>, <그림 55>와 같이 2017년 7월 12일에는 Course Guide, CM Introduction, Contract/Risk Management 교육을 진행하였음



<그림 56> 2017년 7월 12일 Course Guide 수행 사진



〈그림 57〉 2017년 7월 12일 CM Introduction 수행 사진



〈그림 58〉 2017년 7월 12일 Contract/Risk Management 수행 사진

- 다음 〈그림 56〉, 〈그림 57〉와 같이 2017년 7월 13일은 Cost

Management와 Schedule Management 교육을 진행하였음



〈그림 59〉 2017년 7월 13일 Cost Management 수행 사진



〈그림 60〉 2015년 7월 13일 Schedule Management 수행 사진

- 다음 〈그림 58〉, 〈그림 59〉과 같이 2017년 7월 14일 교육은 Schedule Management와 Design Management에 관하여 진행하였음



〈그림 61〉 2017년 7월 13일 Schedule Management 수행 사진



〈그림 62〉 2017년 7월 13일 Design Management 수행 사진

- 다음 〈그림 60〉, 〈그림 61〉과 같이 2017년 7월 17일 교육은 Quality Management와 Safety/Environment Management에 관하여 진행하였음



〈그림 63〉 2017년 7월 17일 Quality Management 수행 사진



〈그림 64〉 2017년 7월 17일 Safety/Environment Management 수행 사진

- 다음 〈그림 62〉과 같이 2017년 7월 18일 교육은 Safety/Environment Management에 관하여 진행하였음



〈그림 65〉 2017년 7월 18일 Safety/Environment Management 수행 사진

- 다음의 그림과 같이, 교육이 진행되는 5일간 선발된 교육대상자들에 대한 출결관리를 충실히 이행하였음.

LIST OF PARTICIPANTS / DANH SÁCH HỌC VIÊN
Training course on Construction Management
Khóa đào tạo Quản lý xây dựng
(12-7-18/2017)

No	Name (Bye)	Gender	DOB	Address	Organization/Company	Signature	Bye
1	Nguyen Tien Anh	Male	23/2/1989	Phong Dinh	BECHRO		
2	Tran Anh	Male	12/04/1971		UPT Project Management JSC		
3	Bui Van Chien	Male			Blue Tree JSC		
4	Nguyen Anh Duc	Male	29/11/1982		UPT Project Management JSC		
5	Nguyen Giang Dung	Male			Wish Best Department of Construction		
6	Nguyen Thi Ngoc Hoa	Female	02/11/1982		FECON Corporation		
7	Le Thanh Hung	Male	08/11/1982		FECON Corporation		
8	Nguyen Thi Thanh Huong	Female	02/4/1977		Head of Department University of Transport Technology		
9	Bui Trung Kien	Male			Specialist - Construction Research Department		
10	Nguyen Thi Quynh Lan	Female	25/10/1994		Academy of Management for construction and urban		
11	Chu Hung Gai	Male			Group Head - Construction Research Department		
12	Do Phuong Ly	Female	12/3/1981		Specialist		

출석부

○ 교육종료일: CM교육가 교육종료일
○ 교육종료일: 2017. 7. 12 ~ 2017. 7. 18
○ 총인원: 17명

No	이름	직책	직명	생년월일	출석률 (%)												총합 (%)
					12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	BECHRO	Head of Department Project Development Department	Nguyen Tien Anh	23/2/1989	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
2	UPT Project Management JSC	Deputy Director	Tran Anh	12/04/1971	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
3	Blue Tree JSC	Specialist	Bui Van Chien		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
4	UPT Project Management JSC	Director	Nguyen Anh Duc	29/11/1982	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
5	Wish Best Department of Construction	Specialist	Nguyen Giang Dung		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
6	FECON Corporation	Legal Manager	Nguyen Thi Ngoc Hoa	02/11/1982	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
7	FECON Corporation	Construction Management Specialist	Le Thanh Hung	08/11/1982	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
8	University of Transport Technology	Head of Department	Nguyen Thi Thanh Huong	02/4/1977	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
9	Wish Best Department of Construction	Specialist - Construction Research Department	Bui Trung Kien		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
10	Academy of Management for construction and urban	Researcher	Nguyen Thi Quynh Lan	25/10/1994	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
11	Wish Best Department of Construction	Group Head - Construction Research Department	Chu Hung Gai		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
12	UPT Project Management JSC	Specialist	Do Phuong Ly	12/3/1981	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

〈그림 66〉 CM교육 출석체크 현황

- 또한, 교육대상자들 중 교육훈련관리기준에 따라 학습평가 및 근태평가 등을 종합적으로 평가하여 50점 이상(출석율 40%, 시험결과 60% 적용) 득점한 17명에 한하여 CM Training Program을 이수하였음을 증명하는 수료증을 수여하였음.

수료대장

○ 교육훈련명 : CM전문가 교육훈련 프로그램(베트남)
○ 교육훈련기간 : 2017. 7. 12 ~ 2017. 7. 18

번호	소속	직위	이름	생년월일	평가결과(시험60% 출석40%)			이수시간 (40시간)
					총점	합격점	과제평가	
1	BIDGROUP	Head of Investment Project Development Department	Nguyen Tuan Anh	23/2/1969	81	49.3	32.0	32
2	EPM Project Management JSC	Deputy Director	Tran Anh	12/09/1971	83	47.1	36.0	36
3	University of Transport Technology	Head of Department	Ngo Thi Thanh Huong	12/4/1977	52	32.1	20.0	20
4	Ha Nam Department of Construction	Specialist - Construction Economics Department	Bui Trung Kien	-	52	27.9	24.0	24
5	Academy of managers for construction and cities	Researcher	Nguyen Thi Quynh Le	25/10/1994	81	49.3	32.0	32
6	Ha Nam Department of Construction	Deputy Head - Inspection and Construction Safety	Cat Huy Luc	-	50	26.4	24.0	24
7	CEO Group	Specialist	Do Phuong Ly	12/2/1987	85	49.3	36.0	36
8	Academy of managers for construction and cities	Researcher	Tran Thi Thu Ngan	-	55	19.3	36.0	36
9	Ha Noi Architectural University	Lecturer	Vu Phuong Ngan	-	77	45.0	32.0	32
10	Green Technology Trading & Construction JSC	Technical Director	Nguyen Quang Ngoc	20/10/1977	69	45.0	24.0	24
11	Ha Nam Department of Construction	Director - Construction Inspection Agency	Nguyen Van Quyet	-	56	32.1	24.0	24
12	FECON Corporation	Project management specialist	Bui Minh Tam	26/4/1987	85	45.0	40.0	40
13	Ha Noi Architectural University	Lecturer	Le Cong Thanh	-	77	45.0	32.0	32
14	CEO Group	Specialist	Nguyen Thi Thanh Thuy	5/5/1983	81	49.3	32.0	32
15	CEO Group	Specialist	Nguyen Van Tu	21/4/1993	61	40.7	20.0	20
16	Academy of managers for construction and cities	Researcher	Nguyen Thi Anh Tuyet	-	71	42.9	28.0	28
17	An Nam Technical and trading JSC	Engineer	Le Anh Tuan	04/02/1989	66	30.0	36.0	36

〈그림 67〉 CM교육 출석체크 현황

□ 평가의 결과에 따라 교육 수료자에게 수료증을 증정하는 수료식을 진행하였음.

- 2017년 7월 14일 미얀마 MOC, Assembly Hall에서 열린 미얀마 건설사업관리 교육 프로그램(The Myanmar CM Education Program)에서 40명의 교육 수료자들에게 수료장을 증정하는 수료식을 진행하였음(미얀마 건설부 장관, 협회 회장 등 관계자들이 수료장을 증여)



〈그림 68〉 2017년 7월 14일 미얀마 CM교육 수료식

- 다음의 <그림 66>와 같이 2017년 7월 18일 베트남 MOC 산하 건설교육원1에서 베트남 건설사업관리 교육 프로그램(The Vietnam CM Education Program)의 교육 수료자에게 수료증을 증정하는 수료식을 진행하였음(건설교육원 부원장, CM협회 회장 등 관계자들이 수료장 수여)



<그림 69> 2017년 7월 18일 베트남 CM교육 수료식

나. 교육프로그램 만족도 조사 및 분석

- 교육프로그램의 성과를 판단하기 위하여 수행된 CM 교육프로그램에 대한 만족도를 조사할 필요가 있음.
 - CM 교육프로그램 만족도 조사는 교육 후 교육대상자를 대상으로 수행할 계획으로 작성되었음.
 - 이를 활용하여 추후 타 국가에서의 CM 교육 시 프로그램 및 절차의 질적 개선에 기여할 수 있을 것이라 판단됨.
 - 이에 교육 만족도 조사를 위한 설문지를 작성하였으며, 교육의 커리큘럼과 강의내용의 적절성을 판단하는 문항, 추가적으로 교육 및 개선이 필요한 항목, 교육프로그램에 대한 전반적인 만족도를 평가하는 문항으로 구성되어 있음.
- 수행된 CM 교육프로그램의 만족도를 알아보기 위해 교육대상자 대상으로 교육 만족도 설문조사를 실시함.
 - 설문은 진행된 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 만족도와 CM 교육 프로그램에 대한 전반적인 의견에 대한 내용으로 구성함.
 - 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 만족도를 분석하기 위하여 다음과 같이 4가지의 질문들을 5점척도를 사용하여 설문조사 하였음.
 - ① Are you satisfied with the contents of each course?
 - ② Has this education program improve CM understanding?
 - ③ Has this education program improved awareness of the need for CM?
 - ④ Has this education program improved awareness of the effectiveness of CM?
 - CM 교육프로그램에 대한 자세한 의견을 도출해 내기 위하여 다음과 같은 질문들을 추가적으로 설문조사 하였음.
 - ① Please tell us CM functions that should be additionally educated or

emphasized in this program on construction management for the reinvigoration of construction industry in Myanmar.

② Please feel free to tell us any inconveniences you had or any improvements you want from this advanced training program.

○ 종합적인 CM 교육프로그램에 대한 만족도를 분석하기 위하여 다음과 같은 질문들을 예/아니오 로 설문조사 하였음.

① Will you participate if you have the opportunity to practice CM on a real project in the future?

② Do you think CM will contribute to construction industry in Myanmar?

③ Are you satisfied with this education program?

④ Do you think this education program is helpful in propagating CM into Myanmar?

☐ CM 교육 만족도 분석 결과 (미얀마)

○ 교육 완료 후 만족도 설문을 진행하였으며, 설문지의 결과를 바탕으로 교육에 대한 만족도를 분석하였음.

○ 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 4가지 질문의 설문 결과는 다음 <표 31>와 같음.

○ 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 질문을 5점 척도로 설문한 결과 전반적으로 높은 만족결과를 나타냄.

○ 특히 3번 질문은 평균 4.28으로 높은 결과가 나타났으며, 본 CM 교육 프로그램이 현재 미얀마의 경제·사회상황에 적합한 교육을 제공하였음을 알 수 있음.

〈그림 70〉 CM 교육프로그램 만족도 설문 조사 양식

- 하지만 3번 질문인 교육커리큘럼 구성에 대한 만족은 평균 3.83인 보통으로 나타난 결과, 본 교육커리큘럼 구성이 짧은 시간 내 교육을 수행함에 있어 부족하다는 점을 알 수 있었음.

〈표 33〉 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 설문 결과

No.	Statement	Mean	Standard Deviation
1	Are you satisfied with the contents of each course?	4.33	0.57
2	Has this education program improve CM understanding?	4.20	0.60
3	Has this education program improved awareness of the need for CM?	4.28	0.50
4	Has this education program improved awareness of the effectiveness of CM?	4.35	0.48

- 4번 질문에 대한 결과는 평균 4.35로 가장 높게 나타났으며, 본 교육을 통해 향후 CM 교육프로그램이 미얀마 현지에서 운영할 수 있는 여건을 만들 수 있는 기회가 되었음을 알 수 있었음.
- 다음 〈표 32〉의 첫 번째 질문과 같이 미얀마 건설 활성화를 위하여 CM 교육프로그램이 추가적으로 교육 또는 강조해야 할 CM분야에 대해 공무원은 계약, 품질, 안전/환경관리 등의 의견이 있었고, 건설업체에서는 설계, 비용, 공정, 안전/환경관리에 관한 교육이 추가적으로 이루어져야한다는 의견이 많았으며, CM 교육프로그램 보완 시 안전/환경에

대해 강조가 필요할 것으로 판단됨.

〈표 34〉 전반적인 CM 교육프로그램에 대한 기타 질문

No.	Statement
1	Please tell us CM functions that should be additionally educated or emphasized in this program on construction management for the reinvigoration of construction industry in Myanmar.
2	Please feel free to tell us any inconveniences you had or any improvements you want from this advanced training program.

- 두 번째 질문인 CM 교육프로그램 진행시 불편한 사항이나 개선사항에 대해서는 전반적으로 교육시간이 너무 짧아 아쉽다는 의견이 가장 많았으며, 이에 따라 교육시간에 대한 조정이 필요할 것으로 판단되고, 강사의 영어발음이 이해하기 어렵다는 점, 그리고 강의 장소가 너무 넓어 집중하기 힘들다는 의견이 있었음.
- 다음 [표 33]과 같이 교육을 수료생 모두 CM 교육프로그램에 대해 만족하였으며, 이 교육프로그램이 향후 미얀마 CM에 있어 도움이 될 것이라고 응답하였음.

〈표 35〉 CM 교육프로그램 만족도 결과

Statement	Yes	No
Will you participate if you have the opportunity to practice CM on a real project in the future?	40 (100%)	0 (0%)
Do you think CM will contribute to construction industry in Myanmar?	40 (100%)	0 (0%)
Are you satisfied with this education program?	40 (100%)	0 (0%)
Do you think this education program is helpful in propagating CM into Myanmar?	40 (100%)	0 (0%)

- 따라서 본 CM 교육프로그램이 향후 미얀마 CM 발전에 있어, 중심적인 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨.
- CM 교육프로그램 만족도 설문 분석을 기반으로 향후 교육프로그램의 현지화를 위하여 교육 프로그램의 구성을 보완하고 고도화 할 필요가

있음.

□ CM 교육 만족도 분석 결과 (베트남)

- 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 4가지 질문의 설문 결과는 다음 <표 34>와 같음.
- 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 질문을 5점 척도로 설문한 결과 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타남.
- 특히 2번 질문항목은 평균 4.31, 표준편차가 0.63으로 교육 참가자 대부분이 강의 내용에 만족하고 있는 것으로 분석되어 본 CM 교육프로그램이 현지 공무원 등 교육 참가자가 CM을 이해하는데 적절한 수준의 교육을 제공하였다는 것을 알 수 있음.
- 그리고 4번 질문항목에서 보는 바와 같이 CM 적용 효과를 실질적으로 이해하는 데에는 각각의 교육 참가자마다 정도의 차이가 있었는데 그 이유는 짧은 시간 내 교육을 수행함에 있어 건설프로젝트에 CM을 활용한 실질적 효과를 충분히 전달하기에 다소 부족한 면이 있었다고 판단 됨.
- 하지만 본 교육을 통해 향후 CM 교육프로그램이 베트남 현지에서 운영할 수 있는 여건을 만들 수 있는 기회가 되었음을 알 수 있었음.

<표 36> 교육커리큘럼 및 강의 운영에 대한 설문 결과

No.	Statement	Mean	Standard Deviation
1	Are you satisfied with the contents of each course?	4.31	0.95
2	Has this education program improve CM understanding?	4.31	0.63
3	Has this education program improved awareness of the need for CM?	4.31	0.95
4	Has this education program improved awareness of the effectiveness of CM?	4.38	0.96

- 다음 <표 35>의 첫 번째 질문과 같이 베트남 건설 활성화를 위하여 CM 교육프로그램이 추가적으로 교육 또는 강조해야 할 CM분야에 대해 공무원들은 계약, 품질, 안전/환경관리 등의 의견이 있었음.
- 건설업체에서는 설계, 비용, 공정, 안전/환경관리에 관한 교육이 추가적으로 이루어져야한다는 의견이 많았으며, CM 교육프로그램 보완 시 안전/환경에 대해 강조가 필요할 것으로 판단됨.
- 두 번째 질문인 CM 교육프로그램 진행시 불편한 사항이나 개선사항에 대해서는 전반적으로 교육시간이 너무 짧아 아쉽다는 의견이 가장 많았으며, 이에 따라 교육시간에 대한 조정이 필요할 것으로 판단됨.
- 부가적으로, 강사의 영어발음이 이해하기 어렵다는 점, 현지 언어로 교재 및 강의가 제공된다면 보다 많은 현지 관계자들이 참석할 것과 강의 장소가 너무 넓어 집중하기 힘들다는 의견이 있었음.

<표 37> 전반적인 CM 교육프로그램에 대한 기타 질문

No.	Statement
1	Please tell us CM functions that should be additionally educated or emphasized in this program on construction management for the reinvigoration of construction industry in Myanmar.
2	Please feel free to tell us any inconveniences you had or any improvements you want from this advanced training program.

- 다음의 [표 36]과 같이 교육 수료생 모두 CM 교육프로그램에 대해 만족하였으며, 이 교육프로그램이 향후 베트남 CM에 있어 도움이 될 것이라고 응답하였음.

〈표 38〉 CM 교육프로그램 만족도 결과

Statement	Yes	No
Will you participate if you have the opportunity to practice CM on a real project in the future?	100%	0%
Do you think CM will contribute to construction industry in Myanmar?	100%	0%
Are you satisfied with this education program?	100%	0%
Do you think this education program is helpful in propagating CM into Myanmar?	100%	0%

- 따라서 본 CM 교육프로그램이 향후 베트남 CM 발전에 있어, 중심적인 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨.
- CM 교육프로그램 만족도 설문 분석을 기반으로 향후 교육프로그램의 현지화를 위하여 교육 프로그램의 구성을 보완하고 고도화 할 필요가 있음.
- 또한, 수행된 CM 교육프로그램이 1회성 이벤트가 아니라, 지속적으로 유지될 수 있도록 건설협력위원회를 통한 현지 업체 혹은 대학과 연계하여 교육을 수행하는 방안에 대해서도 고민할 필요가 있을 것으로 판단됨.

다. 심화단계 CM 교육프로그램 수행

□ 베트남(호치민) CM 심화교육

- 기 수행된 베트남 CM 교육프로그램에 대한 이해를 돕고, 보다 실질적인 CM의 적용방법 및 적용의 장점을 보여주기 위하여 심화단계의 CM 교육 프로그램을 수행하였음.
- 양 국가 간의 협의를 통하여 최종적으로 아래와 같은 프로그램으로 베트남(호치민) CM 심화교육 및 컨퍼런스를 수행하였음.

〈표 39〉 CM 심화교육 및 컨퍼런스 프로그램 및 주요 내용

시간	주요 일정	성명/직위/조직
08:00 - 08:30	Welcome guests	
08:30 - 08:35	Introduction	
08:35 - 08:45	Welcoming Speech - VNREA	VNREA
08:45 - 09:55	Welcoming Speech - CMAK	Bae Yung-Hwi, Chairman, Construction Management Association of Korea (CMAK)
08:55 - 09:05	Welcoming Speech - Central leadership	(From HCMC Construction Department) Ông Bùi Trung Dung: Cục trưởng Cục Quản lý hoạt động xây dựng / Ông Trần Trọng Tuấn - Giám đốc Sở Xây dựng TP.HCM
09:05 - 09:15	Welcoming Speech - Consulate General of Korea at Ho Chi Minh City	Woojin Jeong, Vice Consul General, Consulate General of the Republic of Korea in Ho Chi Minh City
09:15 - 09:25	Welcoming Speech - Korean Embassy in Vietnam	Hongrak Kim, Councilor, Korean Embassy in Vietnam
09:25 - 09:40	Introduction of Vietnam Construction Market	VNREA
09:40 - 09:55	Introduction of CM	Jungho Yu, Professor, Kwangwoon University
09:55 - 10:10	MOU Signing Ceremony	CMAK - HQC
10:10 - 10:25	CM Case Study 1	Jungjae Lee, General Manager, SAMOO CM Architects & Engineers
10:25 - 10:40	CM Case Study 2	Jungho Lee, General Director, MAP HANTERIN ARCHITECT S & ENGINEERS
10:40 - 10:55	CM Case Study 3	Woneon Kim, Deputy General Manager, LOTTE CM
10:55 - 11:10	CM Case Study 4	Youngjune Chun, General Director, MOOYOUNG CM
11:10 - 11:40	Q & A	All the presenters
11:40	Close of the Program	

- CM 교육은 컨퍼런스의 형태로 진행되었으며, 부동산개발협회 회원사 및 한국CM협회 회원사가 참여하였으며, 베트남 건설 관계자 및 언론사 등 약 100여명 이상이 참석하였음.



<그림 71> Conference Invitation

- 베트남 호치민 CM 컨퍼런스 수행을 위한 연구진 및 참여자 명단은 다음과 같음.

<표 40> 호치민 컨퍼런스 국내 참석자 명단

소 속	직 위	성 명	소 속	직 위	성 명
호치민총영사관	부총영사	정우진	법무법인세종	변호사	신웅식
한국CM협회	회장	배영휘	법무법인정률	변호사	이창훈
한국CM협회	소장	정병호	롯데건설	부장	금찬식
한국CM협회	차장	김강욱	롯데CM	차장	김원언
광운대학교	교수	유정호	무영CM	상무	전영준
남서울대학교	교수	손보식	삼우CM	부장	이중재
서울과학기술대	교수	장현승	새누이엔지	부사장	김상진
서울대학교	연구원	권나현	엠에이피한터인	법인장	이정호
서울대학교	연구원	김준영	토펙엔지니어링	부사장	지갑수

국토일보	부국장	하종숙	포스코건설	부장	한영섭
국토일보	부국장	하종숙			

- 2017년 11월 24일에 Construction Management Conference를 주최하였으며, CM 심화교육은 CM의 가치와 역할에 대한 내용 소개를 시작으로, 과거 국내 CM업체에서 수행한 한국 및 베트남에서의 CM 성공사례를 활용하여 CM의 장점과 적용방법에 대한 심화된 교육을 수행.
- 한국-베트남 CM 컨퍼런스에서 연구진 측에서 CM에 대한 소개를 하였으며, 본 컨퍼런스에 참여한 국내업체 측에서 한국 및 베트남 CM 성공 사례를 발표하였음.
- 발표는 유정호 교수(광운대), 삼우 CM(이중재 부장), MAP 한터인(이정호 법인장), 롯데 CM(김원언 차장), 무영 CM(전영준 상무)가 실제 수행되었던 사례를 기반으로 CM에 대한 심화교육을 수행하였음.

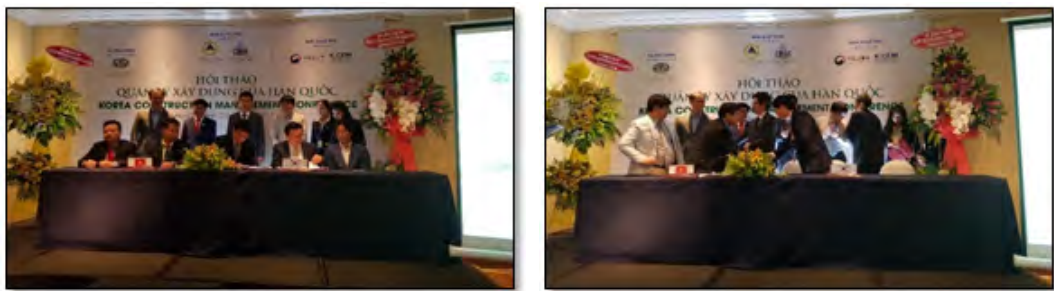


〈그림 72〉 호치민 CM Conference 사진

- 11월 24일 수행된 CM 심화교육 및 컨퍼런스에서 호치민 부동산협회와

한국 CM협회 간의 MOU를 체결하였으며, 주요 내용은 다음과 같음.

- 정기회의 및 워크숍과 같은 행사에 필요한 경비는 MOU 회원사들이 결정함.
- MOU가 유효한 기간 동안 신규프로젝트 투자자 및 CM 서비스 제공자는 회원사가 선정하며, 이 협정의 이행하는 동안 발생하는 문제는 회원사가 공동으로 해결책을 모색.
- 본 협정은 서명일로부터 효력을 가지며 10년간 유효. (서명일 2017년 11월 24일)



〈그림 73〉 11월 24일 호치민 부동산협회-CMAK MOU 체결식

□ 미얀마 양곤 North Okkalapa General Hospital 건설 현장 심화교육

- 미얀마에서 수행된 CM교육프로그램 이후 미얀마 MOC 측에서 양곤 North Okkalapa Hospital Project가 Pilot Project로 추진되었음.
- 해당 프로젝트는 총 3년의 기간으로 계획, 착공은 2016년~2017년(회계연도 기준)이며, 준공은 2018년~2019년(예산연도 기준)으로 계획되었음.
- 실비 부담 조건으로 Pilot Project 수행 제안서를 제출하였으며, 해당 프로젝트의 설계도면 및 정보를 전달 받았음.
- 기 수행된 미얀마 CM 교육프로그램에 대한 이해를 돕고, 보다 실질적인 CM의 적용방법 및 적용의 장점을 보여주기 위하여 North Oakalapa Hospital Project 현장에서 심화단계의 CM교육 프로그램을 수행하였음.

- 사전 조사를 통해 미얀마에서는 품질관리가 가장 미약하다고 분석되었으며, 연구진(차희성 교수)과 토팩엔지니어링(지갑수 부사장)이 심화교육을 수행하였음.
- 해당 심화교육은 품질관리 측면에 해당 프로젝트의 개선점과 CM의 적용방법 및 CM의 이해(Introduction of CM)를 향상시키는데 주안점을 두고 교육을 수행하였으며 세미나 형태로 진행되었음.



〈그림 74〉 미얀마 품질관리 심화 교육 현장

라. CM 교육프로그램 활용방안 및 사후관리

□ 지속적 자생력 확보 전략 수립 및 후속관리

- 기 수행된 베트남 CM 교육프로그램은 CM에 대한 베트남 건설참여 주체들의 이해를 향상시키는데 주안점을 두었음.
 - 이를 위하여 CM을 수행하는데 있어서 필수적인 중점 교육과목을 중심으로 초급단계의 교육을 수행하였음.
 - 그러나, 수행된 교육프로그램은 CM에 대한 기초적인 내용으로 구성되어 있기 때문에 실질적으로 CM을 적용하기에는 다소 어려움이 있을 것으로 판단되며, 추가적인 심화 교육이 필요할 것으로 보임.
- 이에 실무 적용성 및 활용성을 향상시킬 수 있도록 교육 프로그램의 과정을 중점교육과목, 고도화과목, 특성화과목으로 세분화 할 필요가 있음.
 - 중점교육과목(초급) : 사업관리의 전반적인 이해 및 기본지식 확보와 업무수행 능력을 강화하는 것을 목적으로 함.
 - 고도화 과목 (중급) : 사업관리 주요기능의 활용능력 배양과 종합적인 사업관리자의 자격 및 능력을 겸비하는 것을 목적으로 함.
 - 특성화 과목 : 사업관리 핵심 분야별 전문가를 양성하는 것을 목적으로 함.

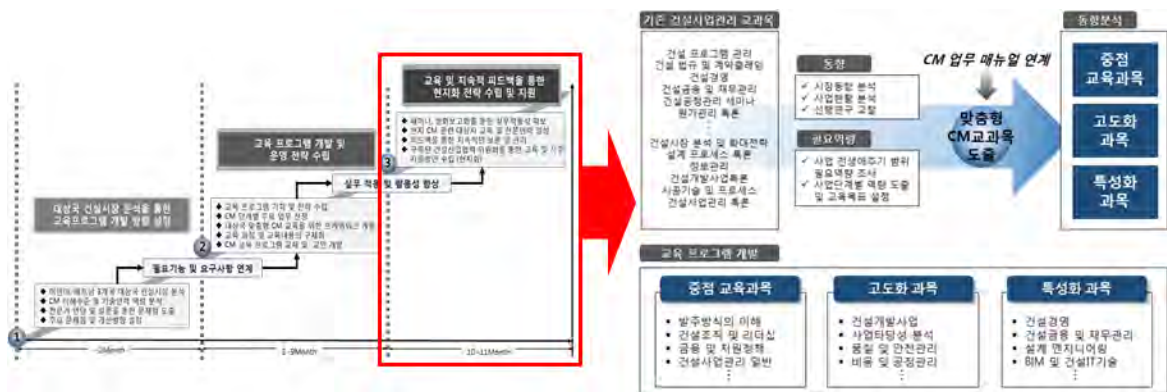
〈표 41〉 교육프로그램 과정 세분화

교육과정명	교육과정 목표
중점교육과목 (초급)	군시설공사의 이해 및 운영, 기본 법령, 기준 및 절차를 이해하고, 현장관리를 포함한 시설본부 직무 수행 기초지식 구비
고도화 과목 (중급)	사업관리의 전반적인 이해 및 기본 지식 확보와 시설본부 직무 수행 능력 강화
특성화 과목 (고급)	사업관리 주요기능의 활용능력 배양과 종합적인 사업관리자의 자격 및 능력 겸비 / 미래지향적, 고급 사업관리 핵심 분야별 전문가 양성, 집중 심화, 선발

- 각 교육과정은 아래와 같은 세분화된 교육내용으로 구분될 수 있으며, CM 교육프로그램 만족도 설문 분석을 기반으로 향후 교육프로그램의 현지화를 위하여 교육 프로그램의 구성을 보완하고 고도화 할 필요가 있음.

주제 / 교육과정	중점교육과목	고도화 과목	특성화 과목
	과목명	과목명	과목명
사업기획	발주자 기본임무 및 역할 (필수)	사업관리일반, 발주 및 계약방식 이해	기획 및 사업타당성 분석
	용역 및 공사 발주방식 및 절차 (필수)	사업수행계획(WBS, Numbering system 등)	위험(리스크) 관리
	감독 및 행정 절차서, 기준서, 관련 법령 (필수)		
	대민/대관 인허가 기초 (필수)	대민/대관 인허가 일반(사례)	인적자원관리
계약관리	국방군사시설 사업관리관련 법령(필수)	계약 및 분쟁관리 일반(사례)	계약 및 분쟁(클레임)관리 고급
설계관리	설계도면의 구성과 이해	설계관리 일반(외주, 변경, 범위, 인허가-사례)	설계관리 고급
	CAD 기초	총사업비 및 비용관리(물가변동관리-사례)	
	설계 진행관리, 조정, 설계도서 검토/승인 (필수)	VE/LCC 일반	VE/LCC 고급
일정관리		일정관리 일반(사례/실습)	일정관리 고급(사례/실습)
비용관리	견적 및 내역서	사업비 계획 및 개산견적	비용(사업비)관리 고급(EVMS)
		건설 회계 및 재무관리	Project financing, 민자사업
품질관리	품질관리 실무 기초(사례)	품질관리 이론 일반	품질관리 이론 고급 (품질경영)
		품질관리 실무 일반	품질관리 실무 고급
안전관리	안전관리 기초(점검/진단, 시트법)(필수)	안전관리계획, 승인	
	환경관리 기초(필수)		환경관리(LEED, LCA)
유지보수	시설물 유지관리/보수 기초	유지관리(FM) 일반	유지관리(FM) 고급
	국유재산관리 기초	국유재산관리 이해 1	국유재산관리 이해 2
연구개발	시설본부 PMIS (필수)	정보관리 일반	정보관리 고급
사례연구		CM 사례 일반(국내 중규모)	CM 사례 고급(국내 대규모 복합/해외)
		리더십(심리)/커뮤니케이션	인문학(갈등관리)
			기술협상론
		분야별 워크샵(시설/설계 등) 1	분야별 워크샵(시설/설계 등) 2

- 향후, 베트남 건설산업에서 CM이 실질적으로 활성화 되도록 심화단계의 교육을 제공하는 것을 고려하고 있음.
- 심화교육은 피교육생의 기술수준 및 필요의 정도에 따라서 CM 고도화 교육과 특성화 교육으로 구분하여 수행될 수 있을 것으로 보임.
- 또한, 수행된 CM 교육프로그램이 1회성 이벤트가 아니라, 지속적으로 유지될 수 있도록 건설협력위원회를 통한 현지 업체 혹은 대학과 연계하여 교육을 수행하는 방안에 대해서도 고민할 필요가 있을 것으로 판단됨.



〈그림 75〉 향후 연계 교육프로그램

- 현지 교육프로그램을 시범 운영하고 이에 대한 만족도 및 성과측정을 통해, 교육프로그램의 지속적인 자생력을 확보하는 전략을 수립할 예정이다.
- 각 국가의 건설산업에서 CM이 원활하게 작동하기 위해서는 CM의 역할과 기능 등 CM으로 인해 발생할 수 있는 이점을 보여줄 필요가 있으며, 이는 교육프로그램 및 Pilot Project를 활용하는 것이 바람직할 것이라고 판단됨.
- 또한 교육의 질을 향상시킬 필요가 있으며, 건설관련 교육기관과의 협업을 고려하는 것도 좋은 방법이라고 판단됨. 또한 증가하고 있는 교육 수요에 따라 이들을 수용할 수 있는 인프라 및 추가적인 교육 프로그램을 수행할 필요가 있음.
- 또한, 고도화된 교육 커리큘럼 및 프로그램에 따라 기수료생들을 대상으로도 추가적인 교육을 실시하여야 하며, 지속적인 교육이 이루어질 수 있도록 하여야함.
- 그러나 캄보디아의 재정상황을 고려하여, 지속적으로 교육프로그램을 운영하기 위해서는 국가의 지원만으로 한계가 있음.
- 장기적인 시점에서 바라볼 때, CM교육 프로그램의 원활한 운영과 자립화를 위해서는 안정적인 재원 마련이 필요함.
- 교육 프로그램을 기업과 연계한다면 금전적인 투자를 이끌어낼 수 있고, 이로 인하여 안정적인 재정기반을 확보할 수 있을 것이라 판단됨.
- 이를 위해서는 CM교육프로그램 수료생들과 현지 건설부를 포함한 공

공기관 및 기업과의 양방향 네트워크를 구축할 수 있는 방안 마련이 필요함.

- 수료생들과의 네트워크 구축을 유지하면서 CM에 대하여 비교적 활성화 되어있는 현지 및 국내기업과의 연계도 고려할 수 있음.
- 또한, 미얀마, 베트남 건설부와의 협의를 통하여 교육수료생의 자격인 증 및 활용 방안을 장기적인 관점에서 논의할 계획이며, 건설관련 우수 대학과의 교육 프로그램 연계방안을 검토할 예정임.
- 미얀마 및 베트남에는 앞으로 건설관련 업에 종사할 인력들이 많이 존재하고 있으며, 이러한 미래인력을 교육프로그램에 참여시키는 것도 좋은 방법이라고 판단됨.
- 실제로 미얀마 및 베트남에는 건설관련학과를 보유한 대학들이 존재하고 있으며, 해당 대학들과의 MOU 체결을 통해 연계교육을 실시하여 교육역량을 더욱 강화할 수 있을 것으로 보임.
- 이러한 노력을 기반으로, 대상국 현지에서 우수한 CM전문가를 배출할 수 있을 것으로 기대되며, 이러한 전문인력을 강사진으로 구성한다면 보다 실질적인 교육의 효과를 기대할 수 있을 것임.
- 또한 이는 미얀마 및 베트남 건설산업을 선진화 할 수 있는 토대를 마련하는데 기여할 것이라고 판단되며, 국내기업의 해외진출 시 강점으로 작용할 수 있을 것으로 사료됨.

IV. 캄보디아, 미얀마 및 베트남 CM 공급사업 사후관리

4.1. 캄보디아 CM 공급사업 사후관리

가. 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립을 위한 논의

□ 출장 일정 및 장소

- 2017년 8월 25일
- Canadia Tower 회장 집무실

8월 25일(금)	
일정	• 내용 : 캄보디아 건설협력위원회 추진 관련 회의 • 시간 : 오전 10:20 ~ 11:40 • 장소 : Canadia Tower 회장 집무실
참석	- 연구진 : 유정호 교수, 장현승 교수 - CM협회 : 배영휘 회장 - 캄보디아 : 캄보디아 CCA Pung회장 외 3명

□ 주요 회의 내용

- 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 Pilot Project 관련 논의
 - 캄보디아의 Pung회장은 현재 중국과 개발사업에 대해서 논의를 하고 있으며 캄보디아 건설관리 분야에 있어서 한국 건설업체들의 참여를 요청하고 있음.
 - 한국의 신도시 개발/건설의 다양한 경험에 대해서 언급하였으며, 인천 신공항과 송도 신도시 등 세계적 성공사례를 언급하였음.
 - 11월말 ~ 12월 초에 개최되는 캄보디아 EXPO에 한국에 참여할 것을 요청하였으며, 이에 CMAK, CCA 회원사들이 건설협력위원회를 구성하고 공동 세미나 개최하는 방안에 대하여 논의를 하였음.
 - 또한, 캄보디아 측에서 기술대학 설립을 추진 중이며, 이에 대한 한국 측의 협력도 희망함.
- Camko City 사업 및 캄보디아 건설 현황 관련 회의

- Camko City의 경우 총 40만 평 정도의 토지를 보유하고 있으며, 약 15% 정도 개발 완료하였고, 일부 토지를 매각하여 건설 자금으로 활용하고, 분양 사업을 계속하여 진행 하고 있음.
- 자체적으로 발전소, 인터넷 통신 서비스, 유지/보안 회사를 운영 중이며, 향후 한국의 병원과 원격 진료 체계를 갖춘 사업을 계획하고 있음.
- 한국 기술자와 현지인을 고용해서 품질관리 등 감리활동 자체를 수행하고 있으나, 현지의 건설사업의 품질에 대한 인식이 매우 낮고, CM의 진출 또는 활동 가능성에 대해서는 다소 부정적 시각을 가지고 있음.

□ 한국-캄보디아 건설협력위원회 합의서(안) 전달

- 8월 30일 캄보디아에 건설협력위원회 추진을 위한 합의서(안)를 전달하였으며, 주요 내용은 다음과 같음.
 - 캄보디아에서 CM 시스템의 효과적인 개선을 위한 지원활동
 - 캄보디아 건설관리 전문 인력 육성을 위한 교육프로그램 실시 및 지원
 - 캄보디아 조인트벤처 회사 및 전략적 파트너쉽 설립 활동 지원
 - 조인트벤처 및 전략적 파트너쉽을 통해 CM 시스템을 적용 할 수 있는 신축 사업 발굴
 - 캄보디아 건설 산업 발전과 관련하여 건설협력위원회가 지정한 기타 사업을 수행
 - 양국의 건설 관련 정보의 상호 교류
- 건설협력위원회의 운영 및 운영에 필요한 모든 비용은 회원업체가 결정하거나, 자체 비용을 부담하는 것을 제안하였음.
- 건설협력위원회의 회원업체는 CCA 및 한국건설관리협회의 지침에 따라 지속적으로 모집을 제안하였음.
- 건설협력위원회의 운영이나 협의로 인하여 문제가 발생할 경우 회원은 CCA 및 한국건설관리협회의 지침에 따라 해결책을 모색하기 위해 상호 협의를 해야할 것을 제안하였음.

- 제안한 합의서는 CCA 및 한국건설관리협회의 지침에 따라 회원이 상호 합의한 날까지 유효함을 제안하였음.

□ 향후 계획

- 지난 2017년 8월 30일 캄보디아에 건설협력위원회 합의서(안) 전달하였으며, 기 수행된 프로젝트에서 제공한 CM 매뉴얼을(OCA)의 공인 매뉴얼로 지정하는 방안에 대하여 논의할 예정임.
- 현재, 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 Pilot Project 관련 논의를 진행하고 있으며, 캄보디아 출장 시 후속 일정에 대하여 캄보디아 건설부 측과 구체적인 논의를 수행해 나갈 계획임.
- 또한, 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립을 기반으로, 기업 대 기업의 원활한 네트워크를 조직할 수 있도록 지원할 것이며, 이를 기반으로 민간부분에서의 Pilot Project를 발굴할 예정임.
- 이를 기반으로 실제 Pilot Project에서의 CM 적용이 필요한 부분을 우선적으로 판단할 예정이며, 안전관리, 품질관리, 환경관리 등을 포함한 심화된 CM 교육을 특별 세션으로 수행이며, 공동세미나를 개최할 계획임.



〈그림 76〉 캄보디아 출장 사진

4.2. 미얀마 CM 공급사업 사후관리

가. CM 교육 수행을 위한 세부 프로그램 사전 조율 및 논의

□ 출장 일정 및 장소

- 2017년 4월 26일 (오후 2시)
- Deputy Director General Office (MOC Bldg. No. 40), 네피도

4월 26일(수)	
일정	• 내용 : 미얀마 건설부와 교육프로그램 및 일정에 대한 논의 • 시간 : 오후 2시 • 장소 : 미얀마 건설부 회의실
참석자	연구진 : 손보식 교수, 장현승 교수 한국 : 배영희 회장 (한국 CM 협회) 미얀마 : 미얀마 건설부 공무원

□ 주요 회의 내용

- 교육 프로그램과 Pilot Project의 배경과 Outline에 대해 논의를 수행함.
 - Milestone of Collaboration steps and time frame, Competency Assessment, CM Manual, CM Education Program 등에 대하여 논의를 수행하였음.
 - 연구진은 미얀마 교육프로그램을 위한 대상으로 미얀마 건설협력위원회의 회원사를 포함하여 민간부분에서 50%이상의 인원이 참여하였으면 좋겠다는 의견을 전달함.
 - 미얀마 MOC 에서는 건설관리협회에서 제시한 교육프로그램에 대해 전적으로 동의하였으며 계획에 협조하겠다는 것을 확인함.
 - 미얀마 사무총장과 협의 후, 5월 12일 건설관리협회에 최종결정안을 보내주기로 약속하였음.
 - 미얀마 MOC에서 Pilot Project를 추진하기위해 새로운 프로젝트를 제공하기로 하였음.
- CMAK는 Pilot Project로서 추천된 병원 프로젝트의 개요를 요청하였으며, 검토 후 건설협력위원회 회원사인 토펙에서 예상견적을 보내줄 것

을 약속함.

- 미얀마 건설부는 법제화에 적극적이며, CM법령을 건설부 Guideline으로 제정하기 위한 검토 중에 있음. Dagon Seikkan Highrise Residence Project 및 Ayer Chan Thar Project를 Test Project로 선정하였음.



〈그림 77〉 미얀마 1차 출장 사진

나. CM 교육프로그램 수행 및 Pilot Project 관련 논의

□ 출장 일정 및 장소

- 2017년 7월 14일, 오전 10시
- Deputy Director General Office (MOC Bldg. No. 40), 네피도

7월 14일(금)	
일정	• 내용 : 미얀마 건설부와 파일럿 프로젝트 관련 협의 및 추후 교육프로그램 관련 논의 • 시간 : 오전 10시 • 장소 : 미얀마 건설부 회의실
참석자	연구진 : 손보식 교수, 유정호 교수 CM협회 : 배영휘 회장 미얀마 : 미얀마 건설부 공무원 9명

□ 주요 회의 내용

- 미얀마 교육프로그램 수행 후, 미얀마 건설부와 교육훈련의 후속적인 프로그램에 대하여 논의를 수행하였음 (advanced program, basic program).
- CMAK는 내년에 두 가지 유형의 CM 교육 프로그램을 개최할 것임을 논의하였음. 하나는 이번 CM 교육에 참석한 교육생을 위한 '심화된 CM 프로그램'이 될 것이며, 또, 다른 프로그램은 새로운 사람들을 위한 '기본 프로그램'이 될 것임을 논의하였음. 세부적인 사항에 대하여 지속적인 논의를 수행해야 할 것으로 보임.
- 미얀마 건설부는 CM 교육에 대한 내용을 훈련할 수 있는 프로젝트로서 양곤에 있는 North Oakalapa Hospital Project를 Pilot Project로 추천 하였으며, 연구진은 해당 프로젝트에 대한 구체적인 내용을 요청하였음. 현장에서 MOC직원을 위한 CM 교육을 수행할 수 있을 것이라고 판단하였음.
- 미얀마 MOC와 CMAK는 원칙적으로 파일럿 프로젝트에서 발생한 실제 비용은 미얀마 MOC가 지불해야 할 것임을 확인하였음.
- 구체적인 지불방법 및 비용에 대해서는 추후 논의를 통하여 결정하기로 하였음. 또한 MOC는 CMAK에 North Oakalapa Hospital에 대한 자세한 정보를 제공할 계획임.

- 또한, 기 제공된 CM 매뉴얼을 미얀마 MOC 가이드라인으로 지정할 예정이며, 모든 공공 건설프로젝트에 적용될 수 있을 것이라는 답변을 하였음.
 - MOC는 제도화를위한 단계별 계획을 제공 할 예정이며 CMAK는 계획의 실행을 지속적으로 지원할 예정임을 논의하였음.
- 추가적으로, 미얀마 건설부와 CMAK는 KOICA로부터 CM 서비스를 미얀마 프로젝트에 적용하기 위하여 재정지원을 받도록 노력할 것임을 확인함.
 - 미얀마 건설부는 Yangon-Dala Bridge 프로젝트를 CM에 대한 OJT를 구현하기위한 후보 프로젝트로서 판단하고 있음.

다. 심화단계 CM 교육수행 및 Pilot Project 관련 업체 미팅

□ 출장 일정 및 장소

- 2017년 12월 18일~20일
- North Oakalapa General Hospital (North Oakalapa Township), 양곤

	12월 19일(화)		12월 20일(수)
일정	• 내용 : 현장교육 및 세미나 • 시간 : 오전 9시 • 장소 : North Okkalapa General Hospital 원장실	• 내용 : 미얀마 건설시장 파악을 위한 미팅 • 시간 : 오후 7시 • 장소 : 양곤 롯데호텔	• 내용 : 민간부문 CM 도입을 위한 현지업체 미팅 • 시간 : 오후 2시 • 장소 : 미얀마 양곤 Shwepyithar township 아파트 현장사무실
참석자	연구진 : 손보식 교수, 차희성 교수 CM협회 : 김강욱 차장 커미티 : 지갑수 부사장 미얀마 : 미얀마 MOC관계자 외 2명	연구진 : 손보식 교수, 차희성 교수 CM협회 : 김강욱 차장 포스코 : 백영진 차장 미얀마 : Dr. Tin Tin Win(Structural Design Consultant 대표)	연구진 : 손보식 교수, 차희성 교수 CM협회 : 김강욱 차장 커미티 : 지갑수 부사장 미얀마 : Kyi Myint Thwin(Mother Group CEO)외 인

- 해당 프로젝트는 총 3년의 기간으로 계획, 착공은 2016년~2017년(회계연도 기준)이며, 준공은 2018년~2019년(예산연도 기준)으로 계획되었음.
- 미얀마 건설부와 교육훈련의 후속적인 프로그램에 대해서도 추가적인 논의를 수행하였음.
- 이전에 합의된 바와 같이 미얀마 건설부는 CM 교육에 대한 내용을 훈련할 수 있는 프로젝트로서 양곤에 있는 North Oakalapa Hospital Project를 Pilot Project로 제공하였으며, 추후 심화된 교육프로그램 수행을 확인하였음.
- 이에 본 연구진은 프로젝트에 대한 보다 상세한 내용을 파악하기 위하여 실제 North Oakalapa Hospital Project 현장을 견학하였음.
- 이를 토대로 미얀마 프로젝트에 필요한 보다 구체적이고, 심화된 CM 교육프로그램을 제공할 수 있을 것이라 판단됨.



〈그림 78〉 미얀마 양곤 North Okkalapa Hospital Project 조감도

□ 현장교육 세미나

○ 일시 및 장소

- ▣ 2017. 12. 19. 09 : 00
- ▣ North Okkalapa General Hospital 원장실

○ 미얀마 참석자

- ▣ Dr. Kyi Soe, MOH&C Senior Medical Superintendent
- ▣ Myint Myint Sein, MOC Deputy Superintending Engineer
- ▣ Tun Min Oo, MOC

○ 한국 참석자

- ▣ 업체 : 지갑수 토팩엔지니어링 부사장
- ▣ 학회 : 손보식 서울대학교 교수, 차희성 아주대학교 교수
- ▣ 협회 : 김강욱 차장

○ 주요내용

- 본 프로젝트의 계획설계는 미얀마의 SAM Group에서 한국 건축설계업체에 의뢰하여 수행되었음
- 실시설계 및 시공은 MOC에서 직접 수행

- 병원 부지는 약 120만 m² (29.4 acre)로서 2
- North Okkalapa General Hospital 프로젝트 개요
 - ▣사업명 : North Okkalapa General Hospital, OG&SCBU Complex
 - ▣발주자 : Department of Medial Service, Ministry of Health & Supports
 - ▣대지면적 : 11만 9천m² (11.88 ha), 층수 : 6층, 연면적 : 8천4백m², 병실 : 147 Beds
 - ▣공사기간 : 2017. 1. 15 ~ 2019. 9. 30(약 33개월)
 - ▣설계 및 시공, 컨설턴트 : Department of Building, MOC
 - ▣공사진도율 : 50%
 - ▣공사비 : 49.1 억 짜(한화 약 49억원)
- MOC 직원 17명 현장 근무, 공사근로자 약 100여명 근무 중
- MOC 직영형태로 재료비, 노무비, 경비 등 직접비만 Department of Medial Service에서 받아 관리, 민간업자가 시공하는 경우 10%의 이윤 보장
- 공정을 50%로 현재 루프층 골조 공사중, 2018년 마감공종, 전기·기계 설비 공사예정
- 미얀마 CM제도 입법 진행상황
 - ▣신·구 정부간의 갈등으로 인하여 모든 입법 활동이 거의 중지 상태임
 - ▣미얀마 엔지니어 협회와 건설 공무원간의 업역 문제로 정부주도의 CM 도입이 순조롭지 못함 개동은 건설중이며 1개동 건설예정, 노후된 4개 동은 향후 철거하고 건설될 계획임.

□ 미얀마 정부 및 건설시장 분위기 파악을 위한 현지 거주 인사 미팅

○ 일시 및 장소

- 2017. 12. 19. 19 : 00
- 미얀마 양곤 롯데호텔

○ 참석자(5명)

- Dr. Tin Tin Win (Structural Design Consultant 대표)



〈그림 79〉 North Oakalapa Hospital Project 현장 방문

- 백영진 차장(포스코 건설 미얀마 양곤 호텔 PJT)
- 학회 : 손보식 서울대학교 교수, 차희성 아주대학교 교수
- 협회 : 김강욱 차장

○ 주요내용

- 롯데호텔 완공 및 사용승인 과정, 거주 한국인력 등은?
 - ▣ 2012년부터 토지사용권을 획득한 뒤 포스코가 건설하고 롯데호텔이 운영함
 - ▣ 준공을 앞당기기 위하여 Fast Track 방식으로 시공하였으며 사용승인을 받기까지 6개월이 걸렸지만 미얀마에서는 상당히 빠르게 정부의 승인을 받은 것임
 - ▣ 호텔 동 1동 15층과 장기숙박 동 1동 29층으로 구성되어 있는데 웨다이곤 파고다의 불탑보다 높아서는 안 된다는 제한이 있어 초고층 프로젝트 개발에 한계가 있음
 - ▣ 건기의 공사비 상승, 그 외의 행정처리 축진을 위한 비용 등 사업비가 예

상보다 과하게 투입되어 비용절감을 위한 노력을 지속하고 있음, 한국인은 Chef 1인 및 건설전문인력 2인이 상주하고 있음

▣ 전력 공급이 불안하여 하루에도 두 세 번씩 비상발전기가 가동되고 있음

▣ 개관 1년 정도 되었는데 호텔운영수익이 저조하나 미얀마에서 준공 및 사업승인까지 거쳐 운영하고 있는 성과를 업계에서는 높이 평가하고 있음

- 미얀마 현지의 분위기는?

▣ 현재 미얀마 부동산 경기는 좋지 않은데 정권 교체이후 기대와는 달리 상황이 더 악화된 측면이 있음

▣ 전 정권에서 추진되었던 프로젝트가 중단 되거나 취소되고, 정치 불안으로 외국인 투자가 감소하는 등 전반적으로 경기가 하향상태임

▣ 특히, 양곤은 앞에서 말한바와 같이 높이 제한(슈웨이다곤 파고다 반경 10마일)이 있어 개발사업에서 수익성 확보가 곤란함

- 미얀마 건설시장의 향후 전망은?

▣ 장기적 관점에서 접근하여 현지 정부 등 발주자와 네트워크 형성의 기반을 마련하는 전략을 세워야 할 것임

▣ MOC 등 정부주도하에 설계, 시공 등을 직접 수행하는 건설정책이 민간과의 배분으로 방향이 바뀌고 있는 만큼 향후 외국기업의 정부사업 참여도 가능해 질 것으로 보고 있음

▣ 미얀마 정부에서 하천 정비사업에 관심이 높고 이 분야에 할 일이 무궁무진하기 때문에 일본 등 해외에서도 관심을 보이고 있음

- 미얀마에 부동산 개발협회와 같은 단체가 있는지?

▣ 시공자 협회가 가장 크고 조직적이며 영향력이 있으나 부동산 관련 협회나 단체가 있는지는 모르겠음

▣ 미얀마 건설회사가 설계, 시공, 개발까지 다 하고 있기 때문에 국내처럼 업역별 협회가 있어야 할 필요성을 못느끼고 있음

- 기 타

▣ 포스코는 자이카의 양곤 상하수도 건설사업을 수주하여 내년 1월경에 착

공할 예정임

▣또한 국내 EDCF의 우정의 다리사업에도 참여할 예정임

□ 민간부문 국내 CM도입을 위한 민간 업체 (Mother Group) CEO 미팅

○ 일시 및 장소

- 2017. 12. 20. 14 : 00
- 미얀마 양곤 Shwepyithar township 아파트 현장사무실

○ 참석자(6명)

- Kyi Myint Thwin (Mother Group CEO) 외 현장 직원 1인
- 업체 : 지갑수 토팩엔지니어링 부사장
- 학회 : 손보식 서울대학교 교수, 차희성 아주대학교 교수
- 협회 : 김강욱 차장

○ 주요내용

- 미얀마 MOC와 공공공사에 한국 CM도입을 위한 협력을 하고 있으며 이를 민간까지 확대하고자 함
- 부동산 개발사업을 주력으로 하고 있는 Mother Group과 우리의 협력을 통하여 많은 이익이 창출될 것으로 기대하고 있음
- 미얀마 건설기업들이 이제 시공에서 개발로 영역을 확장하고 있어 사업 관리의 중요성을 느끼고 있음
- 그러나 미국 등 외국기업들은 가격이 비싸 현지업체가 고용하기에는 무리가 있음
- MOC에서도 가격에 관하여 우려하는 부분이 있었음 따라서 최소비용으로 CM을 활용할 수 있는 방안을 마련 중이며 그 효과가 만족스러울 때 점차 확대해 나가는 것을 고려하고 있음
- 그리고 CM의 비용이 비싸게 느끼지만 전체 공사비의 5%정도 밖에 되지 않으며 이를 통하여 사업기간 단축, 공사비 절감 등 긍정적 효과가 훨씬 크기 때문에 결코 비싸지 않은 것임
- 미얀마 건설기업은 설계, 시공, 사업관리 등 자신들이 다 해왔고 할 수 있다

고 생각하기 때문에 가격뿐만 아니라 아웃소싱 자체에도 민감하게 반응하고 있음.

- 특히 큰 회사들은 대규모 프로젝트를 많이 하기 때문에 외국회사의 CM을 활용할 필요성을 실감하지만 중견, 중소기업들은 내부조직에서 모두 수행하고 있는 것이 관행임
- 프로젝트에 관하여 한국기업이 CM을 하는 것도 좋지만 우선, 귀사와 같은 중견급 기업의 조직에 CM전문성 및 역량 강화를 위한 컨설팅도 가능할 것임
- 우리도 그런 기회가 있었으면 좋겠음. 오늘도 한국측의 시간만 허락했다면 강연도 요청드릴 계획이었는데 그렇지 못해서 아쉬움
- 오늘은 시간관계상 불가능하지만 귀사에서 요청하시면 언제든지 교육을 제공할 수 있음. 향후 개발사업의 계획은 어떻게 되는지?
 - ▣ 공공공사로는 대학교 건설공사를 수행하고 있으며 거의 마무리 단계에 있고 항구건설공사의 건축부분을 일부 시공하고 있음
 - ▣ 그러나 아직까지 공동주택 등 규모가 있는 프로젝트에 관한 계획은 없음
- 프로젝트를 발굴하고 사업성을 검토하는 고도의 전문지식이 필요한 부분도 CM이므로 이러한 기획 및 구상단계에서 같이 협력할 부분이 많다고 생각하는데 어떻게 생각하는지?
 - ▣ 사업초기의 기획 등은 저희 직원이 경험이 많이 있음. 직원이 400명 정도 되는데 엔지니어, 변호사, 회계사, 금융전문가 등이 있으며 시공은 모두 SubContract를 통해서 하고 있어 저희 직원은 사업관리만 하고 있음
 - ▣ 회사 조직의 CM역량 강화를 위한 교육을 필요하다고 생각함
- 비용의 최소화를 위하여 국내의 전문가 1인이 정기적으로 3-4일 정도 머물며 직원 교육 및 프로젝트 관리에 관한 컨설팅을 하는 것은 가능할 것임
 - ▣ 검토하고 필요하면 요청 드리겠음

4.3. 베트남 CM 공급사업 사후관리

가. CM 교육 수행을 위한 세부 프로그램 사전 조율 및 논의

□ 출장 일정 및 장소 (MOC)

- 2017년 4월 28일
- Meeting Room (2층) in MOC Office, 하노이

□ 주요 회의 내용

- 교육프로그램 일정은 7월 12일~18일, 총 5일로 동의함.
- 50대 50으로 공공과 개인의 교육생들로 구성함에 동의함.
- 베트남MOC 에서 베트남 정부와 CM 제도와 매뉴얼을 점검한 결과를 건설관리협회에 전달해주기로 함.
- 건설관리협회를 위해 베트남 MOC에서 새로운 Pilot Project 찾아보기로 함.



〈그림 80〉 베트남 MOC와 CM 교육프로그램 관련 사전 협의

□ 출장 일정 및 장소(VNREA)

- 2017년 4월 28일
- VNREA Meeting Room (3층), 하노이

□ 주요 회의 내용

- VNREA 에게 교육프로그램에 대한 참여를 요청하였고, 주요 인원 지원을 요구함.

- 베트남 MOC 확인 후 정확한 교육 기간을 VNREA에 공지를 요구함.
- 건설관리협회에서 VNREA에게 Golden Park 프로젝트에 참여할 국내 CM 업체에 대한 정보를 공유함.



〈그림 81〉 베트남 부동산협회와의 교육프로그램 논의

□ 출장 일정 및 장소 (Vietnam IBST)

- 2017년 4월 28일,
- Vietnam Institute for Building Science and Technology - IBST, 하노이

□ 주요 회의 내용

- IBST와 삼우가 CM 사업에 적극적으로 준비 중임.
- Park Hyatt Project는 지하 2층 공사 중이며, 올해 안으로 조만간 지하 3층까지 마무리할 예정.
 - MOC가 CM 사업을 추진하기 위해서는 예산에 CM비용을 반영해야 하나 예산이 부족한 상황.
 - 한국/베트남 건설협력위원회에 한국의 종합건설업체 참여가 필요할 것으로 판단됨.
- CM 교육 프로그램의 교육장소는 IBST는 MOC가 요청할 시 교육장을 제공할 의사가 분명함.



〈그림 82〉 IBST와의 Pilot Project 및 교육장소 관련 논의

나. CM 교육프로그램 수행 및 Pilot Project, 후속 프로그램 관련 논의

□ 출장 일정 및 장소

- 2017년 7월 19일
- VNREA Conference Room

	7월 19일(수)
일정	• 내용 : 베트남 부동산협회 회의 • 시간 : 오후 2시 • 장소 : 베트남 부동산 협회 소회의실
참석자	연구진 : 손보식 교수, 차희성 교수 CM협회 : 배영휘 회장 커미티 : 이중재 외 4명 베트남 : 부동산협회 관계자 8명

□ 주요 회의 내용

- 베트남 건설부는 수행된 CM 교육에 대하여 만족감을 표시하였으며, 지속적으로 교육의 성과를 내기 위한 방안과 후속 교육 진행에 대하여 정보 요청.
- 베트남 부동산 협회는 교육프로그램에 대하여 계속적으로 협업을 진행하는 것을 요청하였으며, 추후 Follow-up program에 대하여 논의.
 - CMAK는 후속적인 교육프로그램을 제공할 계획을 갖고 있으며, 이에 대하여 강의 장소 및 인원 구성 등에 대하여 VNREA 측의 협조를 요청하였음.
 - 이에 대하여 보다 구체적인 계획을 제시한다면 VNREA는 적극 협조할 것임을 확인하였음.

- Pilot Project와 관련하여 베트남 부동산 협회에서 CMAK 회원사에 대한 정보를 요청하였으나, 아직 구체적인 내용을 받지 못하였으며, Pilot Project에 대한 구체적인 정보를 제공해주기를 요청하였음.
- Pilot Project에 대한 정보를 제공해준다면 적절한 회사를 매칭할 것으로 논의를 하였음. 추가적으로 보다 긴밀한 협력을 위하여 Counterpart를 정할 것을 요청하였음.
- 기존의 이메일이나 메일과 같은 방식은 적합하지 않은 것으로 판단되며, 실제 베트남에 상주하는 인원을 정해줄 것을 요청하였음.
- 교육프로그램에 대하여 CMAK 는 하노이 뿐 아니라 다른 도시에서도 이러한 CM 교육프로그램을 수행할 계획을 갖고 있음. 계획이 수립되는 데로 협조를 요청할 예정임.
- 또한, 현지 입찰시 공정한 경쟁을 위하여 입찰자 선정을 위한 가이드라인의 수정을 추가적으로 요청하였음.

다. 한-베 건설협력위원회 개최 및 Pilot Project 관련 논의

□ 출장 일정 및 장소 (VNREA 호치민)

- 9월 6일 ~ 8일 베트남에서 한국-베트남 건설협력위원회에 대한 회의를 진행하였음

	9월 6일(수)	9월 7일(목)	
일정	• 내용 : Pilot Project 추진 관련 회의 • 시간 : 오전 10시 • 장소 : VNREA회장 집무실	• 내용 : Pilot Project 및 cm 교육관련 회의 • 시간 : 오후 2시 • 장소 : Tuan 회장 집무실	• 내용 : 민간부문 CM 도입을 위한 현지업체 미팅 • 시간 : 오후 5시 • 장소 : Lotte Legend Hotel, Ngon Restaurant
참석자	연구진 : 유정호 교수, 차희성 교수 CM협회 : 배영휘 회장 외 1인 베트남 : VNREA회장 외 2인	연구진 : 유정호 교수, 차희성 교수 CM협회 : 배영휘 회장 외 1인 베트남 : HQC회장 외 5인	연구진 : 유정호 교수, 차희성 교수 CM협회 : 배영휘 회장 외 2인 베트남 : Unicons 관계자 외 1인

□ 하노이 VNREA 회의 내용

- VNREA는 Constrexim 프로젝트의 진행에 문제가 있는지, 어려움이 있으면 적극 지원 의사를 밝힘.
- 연구진은 한국의 CM회사 5개를 소개하였음. 회의에 참석한 2개 회사는 회의에 프로젝트 정보를 받기 위해 참석한 것임을 밝힘. 이후 5개 업체 리스트를 Constrexim에 전달하였음.
- Pilot Project를 위하여 같이 프로젝트를 수행하면서 한국의 CM을 교육하고 기술을 전수하는 것이 혜택을 설명하였음.
 - VNREA 측은 CMAK나 한국 업체가 Constrexim을 직접 접촉하는 것이 프로젝트를 수주하는데 더 유리할 것이라고 밝힘. 이에 대하여 추후 적극 지원 및 협조할 것을 확인함.
 - VNREA는 CM의 정착을 위해 지속적인 노력이 필요하니, 양 협회의 회원사가 참여하는 협의체 구성을 제안함.
- 이에 본 연구진은 업체 간의 지속적 만남도 중요하지만, 모두 바빠서 일정 조정도 어려움이 있음. 우선 Constrexim과 잘 진행해서 성공사례를 만들고, 이를 공유하는 세미나를 개최하는 방향으로 진행하자고 제안함. 지금 서두르지 말고, 성과를 보면서 다음 단계를 진행하자고 제

안함.

□ 호치민 VNREA 회의 내용

- 2015년부터 MOC와 CM 보급사업을 해왔으며, 베트남 개발사업에서 CM을 활용할 것을 제안함. 또한, 베트남 개발사업에서 CM의 역할이 꼭 필요한 부분임을 설명함.
 - 이를 위한 선결과제로서 CM세미나 개최를 제안하고, CMAK와 VNREA 회원사 간 교류를 제안함.
 - 베트남 부동산 개발사업에서 프로젝트관리는 발주주가 하는 것이 관행임. 건설사는 공사업무를 수행함. 건설관리에 한국기술을 활용한다면 좋은 품질의 확보가 가능하다는 믿음이 있다고 밝힘.
- 이에 HQC 측은 양 기관이 공동으로 주최 하는 CM 세미나 개최에 동의함. 양 협회가 공동 주최하고, 발주자, 설계자, 시공자, 언론사 등이 참석하도록 제안함. 발표는 CMAK에서 해줄 것을 요청함.
- MAK와 Mr. Tuan 협의 후 11월23일 호치민 개발사업 현장 견학, 11월 24일 오전에 세미나 개최에 대한 내용을 협의하였으며, 개략적인 일정에 대하여 논의를 수행하였음.
 - 구체적 프로그램 안은 CMAK에서 작성해서 9월15일까지 보내주기로 합의하였음.
 - 발표자료 내용은 베트남어로 요청받았으며, MAP한터인 호치민 법인(이정호 법인장)에서 도움을 주기로 함. 발표 자료는 행사 10일 전에 보내주기로 함. 호치민 VNREA 측이 CMAK 회원사의 사례 프로젝트 정보를 요청하였으며, 세미나 발표에 해당 내용을 포함시키기로 답변함.
- 세미나 행사에서 MOU 체결에 대하여 논의를 수행하였으며, MOU의 효과적인 진행을 위해 CMAK 회원사들이 수행한 프로젝트 사례를 알려줄 것을 요청하였음.
 - 이에 본 연구진은 사례에 대한 내용을 주로 발표할 것을 약속하였으며,

상호 협력을 위해 CMAK의 대표사를 지정해줄 것을 요청하였음.



〈그림 83〉 VNREA 호치민 출장 사진

□ 베트남 건설현황 및 CM/PM 관련 진출 회사 파악을 위한 논의

- Unicons는 현재 랭킹 3위 정도의 건설사로서, Cotecons 그룹의 계열사임.
- Cotecons는 랭킹 1위 건설사임. Cotecons 그룹은 총 3개 정도의 건설관련 계열사를 가진 건설그룹을 보임. 이 그룹의 작년 매출은 총 1조원이 넘는 것으로 보임.
- Cotecons(건설)은 현재 베트남 최고층 건물인 Landmark 81의 시공사임. 이 프로젝트의 발주자는 Ving그룹이며, Atkins가 설계하고 Mace가 PM을 수행하고 있음.
- 베트남에 진출한 주요 PM/CM사는 다음과 같음.
 - Mace (UK/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
 - Meinhardt (Australia/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
 - Artelia (France/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
 - Royal Haskoning DHV (Netherlands/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
 - SIP Project Managers (South Africa)
 - Turner (USA/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
 - Apave (France/글로벌 회사, 베트남 사무소 있음)
- 베트남의 대표적 대형 개발사업 회사는 다음과 같은 것으로 파악됨.
 - Ving Group (정부와 관련 있음)
 - Novaland (남쪽 기업, 중부까지 진출, 북쪽에서는 활동 어려움)
 - Dai Quang Minh (호치민에서 가장 개발 활발한 Thu Thiem 지역의 절반 가까운 토지 보유)
 - VinaCapital (금융회사)
 - Indochina Capital (금융회사)
- 베트남에 진출한 외국계 대형 개발사업 회사
 - Keppel Land (싱가폴)

- CapitaLand (싱가폴)
- Phu My Hung Corporation (a joint venture between the CT&D Group of Taiwan and City Government of Ho Chi Minh City)

□ 베트남 진출 국내업체와의 회의(MAP 한터인)

- MAP한터인 베트남 법인의 베트남 사업수행 실적 소개.
 - 다수의 공장 프로젝트(한국 기업의 베트남 현지 공장)와 주거시설 실적을 보유하고 있는 것으로 파악됨.
 - 베트남 군 기업인 Thaison과 합작법인인 MAP Thaison 설립하여 운영 중에 있음.
 - 설계 위주 사업 운영 중이며 감리도 수행하고 있으며, CM/PM 시장 진출 계획 중인 것으로 파악됨.
 - 베트남 현지에서 4명의 한국 건축사와 30여명의 현지 직원이 근무하고 있으며, 숙련된 현지 직원의 역량이 우수하다고 평가하고 있음.
 - 향후 CM/PM 분야 진출을 위해 구조 및 MEP 기술자를 보강할 계획을 가지고 있음.
 - 본 연구과제와 관련하여 CMAK의 호치민 지부 역할을 맡을 의향을 밝히고, CMAK의 향후 추진 과업에 적극 지원하겠다는 의사를 표시함. 또한, 필요 시 베트남어-한국어 통번역 지원 의사를 밝힘.

라. 심화단계 CM 교육수행 및 HQC 그룹과의 Pilot Project 관련 논의

□ 출장 일정 및 장소 (Golden King Project 현장 방문)

- 2017년 11월 23일, Golden King, 15 Nguyen Luong Bang, District 7, Ho Chi Minh City (Phu My Hung Area)

□ 주요 회의 내용

- Pilot Project 추진을 위하여 베트남 HQC 그룹에서 수행 중인 Golden King Project에 대한 현장 견학을 수행하였으며, 프로젝트에 대한 회의를 수행하였음.
- Golden King Project는 복합주거시설로서 1층부터 4층까지는 은행 등 상가 시설, 8층부터 21층까지는 오피스텔이고 3층마다 작은 회의실이 있음.
- 상가 총 면적 : 6,128 m², 총 사무실 면적 (오피스텔) : 19,420.76 m²
- 지하 2층까지는 주차장으로 되어있으며 면적은 총 3,797 m² 으로 설계되었음. 2018년에 완공이 예정인 것으로 파악되었음.
- 베트남 측에서는 해당 프로젝트에 대한 검토를 요청하였음. 그러나 거의 프로젝트가 끝나가는 시점이었기 때문에 자문 및 검토를 할 수 있는 내용이 적다고 판단함.



〈그림 84〉 HQC Golden King Project 현장 견학

□ 출장 일정 및 장소 (NASSIM Project 현장 방문)

- 2017년 11월 23일, 30, D11 Street, Thao Dien Ward, District 2, Ho Chi Minh City

□ 주요 회의 내용

- NASSIM Project에 대한 개괄적인 설명을 수행함. 해당 프로젝트는 총 26층의 주상복합프로젝트로서 발주처는 홍콩랜드, 설계는 아식스에서 수행하였음.
- 공사금액은 340억 정도 인 것으로 파악되며, 공사기간은 22개월이었으나 현재 공사가 지연되고 있는 상황임.
- 포스코건설에서 경험한 베트남의 건설 환경에 대한 설명을 하였으며, 하노이는 주로 정부 주도의 건설이 수행되고 있으며, 그에 반하여 호치민은 민간업체들이 주로 건설을 수행하고 있음. 또한 베트남에서 상위 5개의 건설 회사들은 대단히 실력이 좋은 것으로 보여짐.
- 베트남에서 시행을 하는 건설회사는 그리 많지 않으며, 한국과 달리 시행사의 능력을 중요하게 판단하고 있음.
- MOC는 일반적으로 공사 시에는 크게 신경을 쓰지 않으나, 준공시점에는 승인 도면부터 사소한 부분까지 철저히 검토하는 것으로 파악되었음.
- 베트남의 산업플랜트, 인프라, 교량, 지하철 공사와 같은 분야는 JICA에서 펀드를 받아 일본 업체들이 많이 수행중임. 그럼에도 불구하고 베트남에서 CM은 성공할 수 있을 것이라는 의견이 있었음.

□ 출장 일정 및 장소 (Pilot Project 추진 관련 회의)

- 2017년 11월 24일, Caravelle Saigon Hotel 3층 회의실, 호치민

□ 참석자

- 연구진 : 손보식 교수, 유정호 교수, 장현승 교수, 권나현, 김준영
- CM협회 : 정녕호 센터장, 김강욱 차장
- 국내업체 : 김상진 부사장(세누이), 지갑수 부사장(토팩), 전영준 상무



〈그림 85〉 포스코 Nassim Project 현장 견학

(무영CM), 이정호 법인장(MAP한터인), 이중재 부장(삼우CM), 김원언 차장(롯데CM)

- 베트남 : Trong Anh Tuan (Hoang Quan Group Chairman) 외 5명

□ 회의주요내용

- MOU에 작성된 총 15개의 프로젝트 중, 5개 주요프로젝트에 대한 자세한 설명을 하였음.
 - 1) Golden King Commercial and Resident Project
 - 2) Binh Trung Dong Social Housing Project
 - 3) Bien Hoa-Dong Nai Social Housing Project
 - 4) Binh Tan Urban Area Project
 - 5) Ham Tien0Mui Ne Tourist Service Center Project
- 베트남 측 프로젝트에서 한국 CM업체와 협업 요구사항은 다음과 같음.
 - 기본설계, 구조설계, 설계검토, 설계관리, 시공감리, 계약관리, 리스크 관리 등 7개 분야의 CM 업무 수행을 요청하였음.
 - 준공이 임박한 프로젝트도 구조, 안전, 배관, 자재, 유지관리 매뉴얼 등 여러 사항을 검토하는 것을 요청함.
- 프로젝트의 규모가 작을 경우 CM과 감리를 동시에 하는 것을 요청하였으며, 특히 CM은 협회와 같이 했으면 좋겠다는 의사를 표현함.
 - 신규프로젝트 같은 경우 한국 CM업체와 협업을 통하여 기본설계부터

다시 검토하기를 요구함.

- 더불어, 본 프로젝트 관련 회의 및 컨퍼런스를 통하여 한국과 베트남의 관계가 개선되고, 이러한 계기를 통하여 한국 측 투자자도 베트남 프로젝트에 참여했으면 좋겠다는 의견이 있었음.

□ 베트남 HQC 그룹의 요구사항 정리 및 요약



〈그림 86〉 한국-베트남 비즈니스 미팅

- HQC 측에서는 논의된 5개 프로젝트에 있어서 CM을 도입하기 위한 구체적인 실행방안을 검토하는 것을 연구진에 요청함.
- 특히, HQC는 CM 업무 중 공기단축과 비용절감에 가장 많은 관심을 보였고, 마스터플랜과 Social Housing에 CM을 도입하기를 희망하였으며, 해당 분야에 도움을 요청하였음.
- 그러나, 마스터플랜이 구체적으로 수립되지 않았기 때문에 CM을 적용하기에는 많은 한계점이 존재함. 실질적으로 국내업체 측에서 제공할 수 있는 업무가 제한적이라고 판단하였음.
- 특히 마스터플랜의 경우, 연구진과 업체에 제공된 정보가 부족하고 디테일이 떨어지기 때문에, 국내업체가 제공할 수 있는 CM업무를 판단하는데 어려움이 있음.

- Master Plan이 프로젝트 홍보자료 정도의 수준이기 때문에 본 수준의 자료로는 은행권 및 시공사에서는 반응이 없을 것이라 예상.
- 업무의 진행을 위하여 FS보고서 (지역분석, Program, Cash Flow)가 필요함.
- 이는, 초기단계의 부실한 기획으로 인하여 베트남 측이 요구하는 사항이 매우 포괄적이며, 그러므로 어떠한 부분을 중점적으로 관리해주길 요구하는지에 대하여 파악하는데 어려움이 있기 때문으로 판단됨.
- 즉, HQC측으로 부터 제공된 현 상태의 마스터플랜 수준으로는 추후 프로젝트 Financing 등과 같은 후속 업무를 수행하는데 한계가 있을 것으로 보이며, 면밀한 타당성 검토 및 설계를 통해서 보다 구체적인 마스터플랜을 수립하는 것이 중요할 것으로 판단됨.

마. HQC 그룹과의 Pilot Project 선정 및 수행을 위한 세부내용 논의

□ 출장 일정 및 장소 (Pilot Project 추진 관련 회의)

- 2017년 12월 17일-19일, Hoang Quan Group, 286-288 Huynh Van Banh, Ward 11, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City

□ 참석자

- 연구진 : 유정호 교수
- CM협회 : 배영휘 회장
- 국내업체 : 전영준 상무(무영CM), 이중재 부장(삼우CM)
- 베트남 : Trong Anh Tuan (Hoang Quan Group Chairman) 외 3명

□ 회의주요내용

- HQC 측에서 요청한 MOU상에 체결된 5개의 프로젝트 중 4개의 프로젝트(Golden King Commercial and Resident Project, Binh Trung Dong Social Housing Project, Bien Hoa-Dong Nai Social Housing Project, 4) Binh Tan Urban Area Project)에 대해 CM 제안서(안)을 제출하고 설명 회를 하였음.
- HQC 측의 요청에 따라 가격 제안서를 제출하고 내역에 대해 논의를 함.
- 빠른 시일 내로 가격에 대한 HQC의 검토의견을 받고 Pilot Project수행을 위한 협상에 착수할 예정임.



〈그림 87〉 HQC 그룹과 Pilot Project 관련 비즈니스 미팅

□ 베트남 등 3개국 사후관리 요약

- 베트남 등 3개국 건설협력위원회를 통하여 Pilot Project 선정을 위한 논의를 지속적으로 진행 중에 있음.
- 제공된 CM 매뉴얼과 CM 교육훈련이 효과적으로 사용될 수 있도록 On-Job Training(OJT)과 같은 방법을 통하여 CM 매뉴얼 정착 및 CM 교육의 활용성을 향상시키는 방향으로 연구 과제를 수행 중에 있음.
- 캄보디아에 건설협력위원회 합의서(안)을 전달하였으며, 추후 과제의 향후 계획을 논의할 예정임.
- 미얀마 North Oakalapa Hospital Project에서 품질관리에 대한 CM 심화 교육을 수행하였으며, 추후 Pilot Project 수행 제안서를 제출할 예정임.
- 베트남 HQC 그룹은 4개의 프로젝트에 대하여 한국 업체와의 협업을 필요로 하고 있으며, 기본설계, 구조설계, 설계검토, 설계관리, 시공감리, 계약관리, 리스크 관리 등 7개 분야에 대하여 CM 업무를 수행하고자 함.
- 연구진은 구체적인 검토를 통하여 MOU에 참여한 업체 중에 해당 사업에 참여할 의사가 있는 업체를 확인할 예정이며, 컨택 창구를 일원화하여 협업이 원활히 이루어질 수 있도록 조율할 것임.
- 이에 앞서, 건설사업관리 업무를 필요로 하는 구체적인 Requirement를 파악하기 위하여 베트남 건설업체에 1~2명 정도(3-6개월)의 전문가를 파견하여 각 프로젝트의 문제점 및 개선점을 진단할 계획임.
- 이를 위하여, 국내 CM 업체로부터 CM에 대한 다양한 경험과 지식을 보유한 전문가를 추천받아 파견인원을 선발할 예정임.
- 베트남과 마찬가지로 캄보디아, 미얀마도 민간 부분에서 Pilot Project를

발굴하기 위하여 노력 중에 있으며, 이를 기반으로 추가적인 심화교육 프로그램을 수행할 예정임.

- 또한, 베트남 부동산 협회용 CM 매뉴얼을 공동으로 제작하는 방안에 대해서도 논의할 계획임.

캄보디아	미얀마	베트남
CM 공급사업 종료 (2015. 8)	제1차 한국-미얀마 건설협력위원회 회의 개최 (2016. 1. 7)	Kick-off Meeting (2016. 2. 29)
캄보디아 건설협력위원회 구성-운영을 제언 (2015. 10. 5)	제2차 한국-미얀마 건설협력위원회 회의 개최 (2016. 5. 1)	건설산업협력위원회 설립 (2016. 6. 23)
건설협력위원회 구성-운영 및 시험사업 선정 등 논의 (2015. 12. 3)	Win Khaing 장관과 Kyaw Linn 사무차관과의 회의 개최 (2016. 7. 26)	Test Projects 착수 (2016. 8월-9월)
CM 협회장 및 연구진이 캄보디아 건설부에서 협력회의 (2016. 2. 3)	Win Khaing 장관에게 감사 서한 발송 (2016. 8. 5)	CM 제도 및 CM 매뉴얼 초안 작성 및 검토 (2016. 8월-9월)
외교부 동아시아경제외교과 외무행정관 면담 (2016. 8. 1)	Thein Zaw 부국장으로부터 서명된 회의를 추진 (2016. 8. 15)	기술인력 역량평가 결과 도출 (중우형, 현지업체) (2016. 9. 26)
MLMUPC와 한국CM협회와의 관계 개선을 위한 서한 발송 (2016. 12. 6)	Test Project 현장조사 및 생산성 견적 (2016. 10. 20)	베트남 현지 성과보고 및 성과를 전달식 (2016. 12. 16)
한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 Pilot Project 선정 논의 (2017. 9. 25)	양국 Pilot Project 회의록 서명 교환 (2017. 8. 16)	한국-베트남 건설협력위원회 추진 (2017. 9. 6)
캄보디아 건설협력 위원회 합의서(안) 전달 (2017. 8. 30)	North Oakalapa Hospital Project 원격도면 전달 및 심화교육 (2017. 12. 19)	호치민 VNREA와 세미나 개최 및 MOU 체결 (2017. 11. 24)
현재상황 현재 캄보디아에 건설협력 위원회 합의 서(안)를 전달하였으며, 추후 과제 향후 계획을 논의할 예정임.	현재상황 미얀마 North Oakalapa Hospital Project 에서 품질관리에 대한 CM 심화교육을 수행하였으며, 추후 Pilot Project 수행 제안서를 제출할 예정임.	현재상황 12월 18일, MOU에서 체결된 HQC 의 프로젝트에 대해서 CM 제안서를 제출 하였으며, 검토의견을 받아 컨설팅 가격 에 대해서 협상할 예정임

〈그림 88〉 베트남 등 3개국 사후관리 요약 정리

V. 향후 추진 계획

5.1. 베트남 등 3개국 향후 추진 계획

- 한국-캄보디아 건설협력위원회 구성, 베트남 등 3개국 건설협력위원회 활동 지원, CM교육프로그램 고도화 및 현지화, 추가 심화교육과 같은 업무를 지속적으로 수행해나갈 것임.
- 베트남 등 3개국 건설협력위원회를 통하여 Pilot Project 선정을 위한 논의를 지속적으로 진행 중이며, On-Job Training(OJT)과 같은 방법을 통하여 CM 매뉴얼 정착 및 CM 교육의 활용성을 향상시키는 방향으로 연구 과제를 수행 중에 있음.
- 해당국의 건설협력위원회 설립을 기반으로, 기업 대 기업의 원활한 네트워크를 조직할 수 있도록 지원할 것이며, 이를 기반으로 민간부분에서의 Pilot Project를 발굴할 예정임.
- 이를 기반으로 실제 Pilot Project에서의 CM 적용이 필요한 부분을 우선적으로 판단할 예정이며, 심화된 CM 교육을 특별 세션으로 수행할 계획임. 대상국별 향후 추진계획은 아래와 같음.
- 미얀마 향후 추진 계획
 - 미얀마 건설부와 수행된 CM 교육에 대한 후속 프로그램에 대하여 논의를 수행하였으며, 미얀마 건설부는 양곤에서 수행중인 North Oakalapa Hospital Project를 Pilot Project로 추천하였으며, 해당 회의에 대한 회의록 서명 교환하였음.
 - 미얀마에서는 현재 실비 부담을 조건으로 Pilot Project 수행 제안서를 제출할 예정임. 양측 합의 시, 4-6주 간격으로 방문하여 현지에서 CM 지도 및 컨설팅을 수행할 계획을 갖고 있음.

- 또한, 해당 Project 설계도면을 바탕으로 심화된 CM 교육에 대한 내용을 수행할 계획을 갖고 있으며, 미얀마 출장 시 논의를 거쳐 품질관리에 대한 내용을 특별 세션으로 심화교육을 수행할 예정임.
- 지금까지 미얀마에 대한 사후관리 및 지원은 미얀마 건설부를 포함한 공공부문에 집중하여 왔음. CM을 활성화하기 위해서는 민간부분에 대한 지원도 필요할 것으로 판단됨.
- 그러므로 민간부분에서 Pilot Project를 발굴하고자 노력하고 있으며, 이를 기반으로 민간부분을 대상으로 한 CM 특별교육을 수행할 예정임.

□ 캄보디아 향후 추진 계획

- 지난 2017년 8월 30일 캄보디아에 건설협력위원회 합의서(안) 전달하였으며, 기 수행된 프로젝트에서 제공한 CM 매뉴얼을(OCA)의 공인 매뉴얼로 지정하는 방안에 대하여 논의할 예정임.
- 현재, 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립 및 Pilot Project 관련 논의를 진행하고 있으며, 캄보디아 출장 시 후속 일정에 대하여 캄보디아 건설부 측과 구체적인 논의를 수행해 나갈 계획임.
- 또한, 한국-캄보디아 건설협력위원회 설립을 기반으로, 기업 대 기업의 원활한 네트워크를 조직할 수 있도록 지원할 것이며, 이를 기반으로 민간부분에서의 Pilot Project를 발굴할 예정임.
- 이를 기반으로 실제 Pilot Project에서의 CM 적용이 필요한 부분을 우선적으로 판단할 예정이며, 안전관리, 품질관리, 환경관리 등을 포함한 심화된 CM 교육을 특별 세션으로 수행할 계획임.

□ 베트남 향후 추진 계획

- 지난 2017년 11월 24일 베트남 호치민 CM 컨퍼런스를 개최하였으며, 부동산 개발협회와 한국 CM 협회 회원사들 간의 MOU를 체결하였음.

- 베트남 부동산 협회 회원사인 HQC 그룹과의 논의를 통하여 Pilot Project를 수행할 만한 5개의 프로젝트에 대한 개략적인 정보를 얻었음.
- HQC 그룹은 해당 5개의 프로젝트에 대하여 한국 업체와의 협업을 필요로 하고 있으며, 기본설계, 구조설계, 설계검토, 설계관리, 시공감리, 계약관리, 리스크 관리 등 7개 분야에 대하여 CM 업무를 수행하고자 함.
- 연구진은 구체적인 검토를 통하여 MOU에 참여한 업체 중에 해당 사업에 참여할 의사가 있는 업체를 확인할 예정이며, 컨택 창구를 일원화하여 협업이 원활히 이루어질 수 있도록 조율할 것임.
- 이에 앞서, HQC의 구체적인 Requirement를 파악하기 위하여 협회 Committee 회원 중 1~2명 정도의 전문가를 파견하여, 3~6개월간 조직분위기 파악 및 CM이 필요한 프로젝트의 문제점 및 개선점을 진단할 계획임.
- 이를 위하여, 국내 CM 업체로부터 CM에 대한 다양한 경험과 지식을 보유한 전문가를 추천 받아 파견 인원을 선발할 것임.
- 베트남 측에서는 Project 기반으로 국내업체의 도움을 원하지만, 반대로 베트남의 건설업체를 전체적으로 컨설팅 하는 것이 더 효과적으로 보이며, 설계 및 CM 기술교육을 통해 시공감리 및 CM 도입을 추진하는 것이 적절하다고 판단됨.
- 베트남도 캄보디아, 미얀마와 마찬가지로 민간 부분에서 Pilot Project를 발굴하기 위하여 노력 중에 있으며, 이를 기반으로 추가적인 심화교육 프로그램을 수행할 예정임.
- 우수 성공사례 및 VE사례 같은 고도화된 계획을 가지고 추가적인 심화

교육프로그램을 통하여 자연스럽게 한국 CM을 도입하는 것이 가장 적합하다고 판단함.

- 또한, 베트남 부동산 협회용 CM 매뉴얼을 공동으로 제작하는 방안에 대해서도 논의할 계획임.

참고문헌

1. 건설기술교육원, http://www.kicte.or.kr/2012_kicte/edu/edu_cm.asp
2. 건설산업교육원, <http://www.con.or.kr/index.asp>
3. 건설산업지식정보시스템 (KISCON), <http://www.kiscon.net/>
4. 국토교통부, 유성용 주베트남 국토해양관, 베트남의 건설법령과 제도, 2010
5. 국토교통부, 건설사업관리업무 지침, 2014
6. 베트남 건설협회
7. 베트남 통신사, <http://blog.naver.com/kswkso/220399634211>, 2015
8. 베트남통계청, General Statistics Office of Vietnam, <http://www.gso.gov.vn/>
9. 베트남건설협회, 베트남 건설법, 2016
10. 주베트남 대사관, vnm-hanoi.mofa.go.kr
11. 한국건설관리학회, 미얀마 CM 공급사업 (CM) 공급사업 연구, 2015
12. 한국건설관리학회, 베트남 CM 공급사업 (CM) 공급사업 연구, 2016
13. 한국건설관리학회, 캄보디아 CM 제도 개선을 위한 연구용역, 2014
14. 한국건설관리학회, 캄보디아 한국친화형 CM 업무매뉴얼 개발을 위한 연구용역, 4세부, 2015
15. 한국건설관리학회, 캄보디아 중점 인접국 진출방안 수립 연구, 3세부, 2015
16. 한국건설관리협회, CMP교육과정프로그램
17. 한국건설관리협회, CM 업무 절차서
18. 한국건설기술관리협회, <http://www.ekacem.or.kr/index.asp?version=pc>
19. 한국건설기술관리협회, https://www.ekacem.or.kr/education/guide_infor3.asp
20. 한국무역협회 호치민지부, 2015년 베트남 경제전망

21. 한국수출입은행, 한국수출입은행 해외경제연구소, 세계국가편람, 2015
22. 해외건설협회, “라오스, 미얀마 건설시장 진출방안”. 2007
23. 해외건설협회 지역1실, 미얀마 건설시장 동향·전망
24. ASCE, <http://www.asce.org/>
25. CII, <http://www.cii.co.uk/>
26. CMAA, Construction Management Standards of Practice, 2010
27. CMAA, An Owner's Guide to Project Delivery Methods, 2012
28. CMAA, An Owner's Guide to Construction and Program Management, 2011
29. District of Columbia (DCDOT)-Department of Transportation, Construction Management Manual, 2010
30. FPTs Research, 2015
31. KOTRA 글로벌 윈도우, 최근의 투자 실패 사례로 본 미얀마 투자 유의점, 2014
32. Myanmar Times, Labour shortage drives construction wage rises, 2014